

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA COM ÁREA DE
APROFUNDAMENTO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

ANA CLAUDIA DE PONTES GOMES

**O USO DE MATERIAIS CONCRETOS COMO FERRAMENTA
AUXILIADORA NO PROCESSO COGNITIVO DE PESSOAS
IDOSAS**

JOÃO PESSOA – PB

2018

ANA CLAUDIA DE PONTES GOMES

**O USO DE MATERIAIS CONCRETOS MATEMÁTICOS COMO
FERRAMENTA AUXILIADORA NO PROCESSO COGNITIVO DE
PESSOAS IDOSAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Curso de Licenciatura em Pedagogia com área de aprofundamento em Educação do Campo da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Pedagogia – Educação do Campo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Severina Andréa Dantas de Farias

JOÃO PESSOA – PB
Junho/2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G633u Gomes, Ana Claudia de Pontes.

O USO DE MATERIAIS CONCRETOS COMO FERRAMENTA
AUXILIADORA NO PROCESSO COGNITIVO DE PESSOAS IDOSAS /
Ana Claudia de Pontes Gomes. - João Pessoa, 2018.
101 f. : il.

Orientação: Prof^a Dr^a Severina Andréa Dantas de Farias
Farias.

Monografia (Graduação) - UFPB/EDUCAÇÃO.

1. Educação do Campo. 2. Materiais concretos. 3.
Processo cognitivo. 4. Pessoas da terceira idade. 5.
Educação ao longo da vida. I. Farias, Prof^a Dr^a
Severina Andréa Dantas de Farias. II. Título.

UFPB/BC

ANA CLAUDIA DE PONTES GOMES


**O USO DE MATERIAIS CONCRETOS COMO FERRAMENTA
AUXILIADORA NO PROCESSO COGNITIVO DE PESSOAS
IDOSAS**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia com área de aprofundamento em Educação do Campo da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.


Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Severina Andréa Dantas de Farias

Aprovado em: 07 de Junho de 2018

BANCA EXAMINADORA


Prof^ª. Dr^ª. Severina Andréa Dantas de Farias
Orientadora – DEC/CE/UFPB


Prof^ª. Ms. Luciano de Sousa Silva
Examinador – DME/CE/UFPB


Prof^ª. Ms. Ricardo de Carvalho Costa
Examinador – DEC/CE/UFPB

A Deus como prova do meu amor e da minha gratidão. Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, que sempre esteve comigo renovando minhas forças e encorajando-me, quando em meio às lutas, pensava que não ia conseguir chegar ao final desta trajetória. Ele foi o responsável por abrir portas, onde não mais existiam, com o único propósito de tornar concreto aquilo que se dependesse de me jamais teria saído do estado de abstração.

À minha **avó materna Maria da Penha Silva**, por ter dedicado anos de sua vida para com paciência me ensinar, através de seu exemplo, que devemos sempre lutar pela realização de nossos sonhos.

Aos meus **pais Elias Marinho Gomes e Risoneide Maria de Pontes Gomes**, que sempre me apoiaram não somente durante esta difícil jornada acadêmica, mas por toda a minha vida.

À minha **Orientadora Prof^a Dr^a Severina Andréa Dantas de Farias**, de forma especial, pelos incentivos nas horas de dificuldades, com palavras proferidas, portadoras de grande valor que me impulsionaram a seguir adiante, sobretudo por sua competência profissional ao me orientar com empenho, dedicação e compromisso, durante todo o período desta pesquisa acadêmica. E também por estar sempre disponível a me atender no intuito de dirimir todas as dúvidas levantadas no decorrer da investigação.

Aos **examinadores** que fazem parte da mesa pelo apoio na avaliação deste trabalho.

Aos **docentes** que contribuíram de alguma forma no processo da minha aprendizagem.

À Sra **Cláudia Lessa Feitosa**, por sua generosidade em me oferecer livre acesso as informações que contribuíram com o estudo realizado.

Ao Sr. **José Lessa Feitosa** por ter-me dado permissão, de forma voluntária, para realizar o experimento desta pesquisa acadêmica.

À professora **Eunice Simões Lins** que, na reta final, foi a responsável por me apresentar a frase que fez toda a diferença nesta produção: “E, se algum de vós tem falta de sabedoria, peça-a a Deus, que a todos dá liberalmente [...]”

A **todos** que, de forma direta ou indireta colaboraram com a minha formação pessoal, intelectual e profissional.

Muito obrigada!

*Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.
Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros
desaprendam a arte do voo [...] escolas que são asas [...]
Existem para dar aos pássaros coragem para voar. [...]
o voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.*

Rubem Alves(2002, p.7)

RESUMO

A presente pesquisa teve como foco principal analisar os impactos da utilização de materiais didáticos no ensino da Matemática com pessoas idosas no processo de letramento. Para maior compreensão deste estudo, elencamos uma série de informações acerca de documentos oficiais e referenciais teóricos, evidenciando abordagens imprescindíveis que envolvem o tema investigado. Desta forma, utilizamos documentos oficiais tais como: a Constituição Federal - CF (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (BRASIL, 1996), o Parecer CNE/CEB nº 36/2001 (BRASIL, 2013), a Resolução CNE/CEB nº 1/2002, (BRASIL, 2013), os Parâmetros Curriculares da Educação - PCN (BRASIL, 1997) e os principais autores: Alheit e Dausien (2006), Caldart (2004), Farias e Rêgo (2016), Fernandes e Molina (2005) Munarim (2001), Oliveira (2009), Gonçalves (2009), Gadotti (2016), entre outros. A metodologia de pesquisa ação foi realizada por três etapas: diagnóstica, período de intervenção e verificação final. Iniciamos aplicando uma atividade diagnóstica, envolvendo o material dourado com a intenção de explorar os saberes peexistentes do participante referentes aos conhecimentos da matemática. Após a execução e análise deste recurso metodológico, foi possível planejar uma continuidade de intervenções que perdurou o mês de janeiro até o mês de maio do decorrente ano. E finalmente, aplicamos uma atividade de verificação final dos conhecimentos assimilados do participante. Como resultado constatou-se que a utilização de atividades com o uso de materiais concretos favoreceu a assimilação de novos conhecimentos envolvendo a numeralização, consequentemente, ativando a memória e o pensamento lógico-abstrato no participante. Concluímos que o processo de ensino e aprendizagem ocorre ao longo de toda a vida, e que este oportuniza a assimilação de conhecimentos do sujeito, independentemente da idade que possua. Sendo assim, de forma singular, consideramos que os conhecimentos matemáticos podem favorecer o desenvolvimento da cognição dos que possuem a terceira idade, quando bem direcionados a este fim.

Palavras-chave: Educação do Campo. Materiais concretos. Processo cognitivo. Pessoas da terceira idade. Educação ao longo da vida.

ABSTRACT

The present research had as main focus to analyze the impacts of the use of didactic materials in the teaching of Mathematics with elderly people in the literacy process. For a better understanding of this study, we list a series of information about official documents and theoretical references, evidencing essential approaches that involve the researched topic. In this way, we use official documents such as: the Federal Constitution - CF (1988), the Law on Guidelines and Bases of Education - LDB (BRASIL, 1996), CNE/CEB Opinion nº 36/2001 (BRASIL, 2013), the Resolution CNE/CEB nº 1/2002, (BRASIL, 2013), the National Curricular Parameters - PCN (BRASIL, 1997) and the main authors: Alheit and Dausien (2006), Caldart (2004), Farias and Rêgo (2016), Fernandes and Molina (2005) Munarim (2001), Oliveira (2009), Gonçalves (2009), Gadotti (2016), among others. The research methodology legitimized in this study was of the type of action research with a qualitative approach, being performed with an elderly person during the period from January to May, 2018. The action methodology was characterized by three stages: diagnosis, intervention period and verification. Last. We started by applying a diagnostic activity involving the golden material with the intention of exploring the participant's preexisting knowledge regarding mathematics knowledge. After the execution and analysis of this methodological resource, it was possible to plan a continuity of interventions that lasted from January to May of the current year. And finally, we apply a final verification activity of the assimilated knowledge of the participant. As a result, it was found that the use of activities with the use of concrete materials favored the assimilation of new knowledge involving numeration, consequently, activating memory and logical-abstract thinking in the participant. We conclude that the process of teaching and learning takes place throughout life, and that this allows the assimilation of knowledge of the subject, regardless of age. Thus, in a singular way, we consider that mathematical knowledge can favor the development of the cognition of those who have the old age, when well directed to this end.

Keywords: Field Education. Concrete materials. Cognitive process. Senior citizens. Lifelong learning.

LISTA DE SIGLAS

ARCAFAR	Associação Nacional das Casas Familiares Rurais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENERA	Encontro Nacional de Educadora e Educadores da Reforma Agrária
ESMA	Escola Superior da Magistratura da Paraíba
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LEM	Laboratório de Ensino de Matemática
LEMIN	Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PRONERA	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
PSS	Processo Seletivo Seriado
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
TJPB	Tribunal de Justiça da Paraíba
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UnB	Universidade de Brasília
UNEFAB	União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Material Dourado.....	46
Figura 2 – <i>Tangram</i> (1).....	47
Figura 3 – <i>Tangram</i> (2).....	47
Figura 4 – Escala <i>Cuisenaire</i>	48
Figura 5 – Sequência Numérica.....	51
Figura 6 – Resultado da atividade diagnóstica.....	62
Figura 7 – Resultado da atividade de verificação final.....	68
Figura 8 – Resultado da atividade de verificação final.....	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização da pesquisa realizada.....	47
Quadro 2 – Escala de <i>Cuisenaire</i> (representação das cores e valores correspondentes).....	53

SUMÁRIO

1 MEMORIAL DO ACADÊMICO	15
1.1 Apresentação.....	15
1.2 Histórico da formação escolar.....	15
1.3 Histórico da formação universitária e profissional.....	19
	21
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	
2.1 Introdução.....	21
	24
3 AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTOS AO LONGO DA VIDA.....	
3.1 Breve histórico da educação do campo no contexto legal.....	24
3.2 Educação formal, não-formal e informal.....	29
3.2.1 Aprendizagem formal.....	30
3.2.2 Aprendizagem não-formal.....	30
3.2.3 Aprendizagem informal.....	33
3.2.4 Educação de Jovens e Adultos na perspectiva da Educação ao longo da vida.....	32
3.2.5 A importância da Educação ao longo da vida na perspectiva da terceira idade.....	37
3.3 As metodologias do ensino da matemática e o desenvolvimento da pessoa idosa.....	39
3.3.1 Etnomatemática.....	40
3.3.2 Resolução de Problemas.....	43
3.3.3 Materiais Concretos.....	45
3.3.3.1 Material Dourado.....	46
3.3.3.2 Tangram.....	47
3.3.3.3 Escala de <i>Cuisenaire</i>	49
3.3.4 Jogos Matemáticos.....	50
3.4 O uso de materiais concretos na matemática com pessoas idosas.....	52
3.5 A Proposta de sequência didática.....	53
	60
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	
4.1 Tipologia da pesquisa.....	60
4.2 Sujeito da pesquisa.....	60
4.3 Universo e amostra da pesquisa.....	61
4.4 Aquisição e tratamento de dados.....	61
	62
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	
5.1 Observação e análise do questionário aplicado.....	62
5.2 Diagnóstico do participante.....	63
5.3 Período de intervenção.....	65
5.4 Aplicação da sequência didática.....	66
5.5 Análise dos resultados.....	68
	73
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	
REFERÊNCIAS.....	75
APÊNDICE – A.....	79
APÊNDICE – B.....	83
ANEXO.....	99

1 MEMORIAL DO ACADÊMICO

Este espaço é composto por uma sucinta delimitação da trajetória escolar da discente, bem como sua estruturação acadêmica e profissional.

1.1 Apresentação

Meu nome é Ana Claudia de Pontes Gomes. Nasci no dia 07 de outubro de 1986, na cidade de Itabaiana, por ser o local com maternidade na época, mais próximo da minha terra natal, chamada Pedras de Fogo, município pertencente ao Estado da Paraíba. Sou oriunda da zona rural deste município, onde passei toda a infância, adolescência e até certa parte da minha vida adulta. Sou filha dos agricultores Elias Marinho Gomes e Risoneide Maria de Pontes Gomes.

Apesar de não ter recebido muitos incentivos da parte de meus pais para estudar, por não possuírem boas condições financeiras e principalmente da parte de minha mãe, por não gostar de estudar, eles nunca hesitaram em apoiar minhas decisões com relação aos estudos, pois sempre fui encantada pela aprendizagem e tenho trilhado árduos caminhos com o objetivo de ascender, a cada dia que passa, um pouco mais no conhecimento.

1.2 Histórico da formação escolar

Estreei em minha trajetória escolar, no ano de 1992, aos 5 anos de idade, no Grupo Escolar José de Anchieta, pertencente ao Sítio Una de São José, extensão da zona rural do Município de Pedras de Fogo, escola esta onde estudei durante todo o ensino fundamental I (antigo primário).

Dentre as vagas lembranças que carrego desta fase, posso descrever a afetividade que adquiri pela minha professora que se chamava “tia Josélia”, responsável por contribuir com minha formação durante um bom tempo, pois estudei com a mesma professora do primeiro ano (antigo pré) ao quarto ano (antiga terceira série).

No ano de 1993 ocorreu um fato que ficou gravado em minha memória porque minha mãe não quis que eu passasse de série, mesmo sabendo que eu acompanharia a fase seguinte. Fiquei muito triste, por ter que me separar das amiguinhas da turma, pois, preservo a amizade com algumas delas, até o presente momento.

Em 1994, desta vez finalmente no segundo ano (primeira série), recordo-me de que senti muita dificuldade de aprender escrever a letra “u”, mas não desanimava, pois sentia enorme alegria de chegar em casa, pegar minha tarefa de casa e eu mesma responder.

Em 1995, no terceiro ano (segunda série), lembro-me com clareza da cartilha com folhas amareladas em que a professora tomava a lição. Cada lição, que passava para eu estudar em casa e ler para ela no dia seguinte, eu fazia com dedicação, porque queria mostrar para ela que tinha aprendido. Lembro-me também das cópias que ela passava, no quadro negro, para fazermos, e dos ditados de palavras e ditados mudos, este o exercício de que eu mais gostava de fazer porque podíamos escrever as palavras que quiséssemos, livremente.

O ano de 1996 marcou bastante por ter sido o ano em que toda a cidade de Pedras de Fogo passou por grande crise financeira, devido à má administração política, ato que provocou retrocesso em todos os setores, envolvendo saúde, segurança, finanças e educação.

Com seus salários atrasados durante meses, a população então decidiu entrar em greve para reivindicar seus direitos. Além dos funcionários do município, a classe estudantil também foi grandemente prejudicada porque foi obrigada a repetir o ano em virtude do longo tempo em que todas as escolas passaram paradas. Muitos alunos não se sentiam seguros para avançarem o ano letivo.

Mesmo no período em que ocorreu a greve no município, eu não parei de estudar porque minha tia legítima “Raquel”, que estava cursando o magistério na época, disponibilizava um pouco de seu tempo para me ensinar. Lembro-me das tarefas que ela passava para mim, e o que ficou forte em minha memória foi a tabuada de multiplicação que todos os dias eu estudava em casa e ela me perguntava para responder oralmente.

Apesar de estar apta a passar de ano letivo, e desta vez minha mãe permitir, eu não queria, por ter criado um vínculo afetivo com minha professora que desde a fase do pré era a mesma pessoa. Foi daí que uma conversa com minha avó e minha mãe me fez entender que eu estava apenas começando a trilhar o caminho dos estudos e que muitos professores ainda passariam pelo meu percurso estudantil.

Em 1997, consegui passar de ano, e logo a tristeza de ter deixado a inesquecível “tia Josélia” foi substituída pela alegria de ter acompanhado novamente minha turma do pré que, infelizmente por decisão de minha mãe eu fora obrigada a me separar dessa turma em anos anteriores.

Comecei a cursar o quinto ano (quarta série), e esse ano ficou marcado pela lembrança de deixar de existir na sala de aula, a figura de uma única professora, pois a sala passou a ser dividida pela presença de duas professoras, e a turma também era dividida em quarto e quinto ano (terceira e quarta série). Além disso, a conclusão do ciclo de ensino, fundamental I (antigo primário) naquela época, para todos os residentes da zona rural, era uma conquista muito importante, à medida em que também se tornava um grande desafio, pois, para que houvesse a

continuação dos estudos, os pais precisariam matricular seus filhos nas escolas da cidade e autorizar que os mesmos fossem transportados por ônibus da prefeitura até as escolas.

Em 1998, no sexto ano (quinta série), fui bastante impactada com uma série de mudanças em minha trajetória escolar, pois, além da novidade de estudar na cidade, em uma escola enorme, quando comparada a minha, ainda tinha a novidade de estudar com vários professores e percorrer diversas disciplinas. Sem deixar de citar a alegria de ter tido a oportunidade de continuar estudando, mesmo após a conclusão do quarto ano, fato que não era possível no período em que meus pais estudavam, por não existir a disponibilidade de transporte que os levassem até a cidade.

Todas as mudanças supracitadas foram acompanhadas de muitos desafios enfrentados. Pois, não era fácil para uma criança, aos 11 anos de idade, ter que acordar às quatro horas da manhã, para se arrumar e pegar um ônibus, às cinco horas, que a levasse à escola, por um percurso de aproximadamente 15 quilômetros, em estradas de barro, e somente retornar à sua casa por volta das 13 horas.

Essa exaustiva jornada felizmente teve prazo determinado, pois o então prefeito na época, logo inaugurou, na zona rural de Pedras de Fogo, a primeira Escola de Ensino Fundamental II, de nome de Edgar Guedes da Silva, próxima à casa dos meus pais. Após sete meses estudando na cidade, fui transferida para a nova escola e, assim, dando continuidade aos estudos, sendo que, dessa vez, na zona rural e bem perto da minha residência.

Em 1999, e após uma gama de mudanças ocorridas no ano anterior, iniciei o sétimo ano (sexta série), dessa vez, mais adaptada ao modelo de ensino composto por diversos professores e disciplinas. Minha turma era a pioneira da escola e apesar de ser do sistema de ensino público, havia um quadro de professores capacitados e comprometidos com a educação.

Lamentavelmente, havia algumas falhas, como o não fornecimento de material didático por parte da prefeitura, e com isso, tínhamos que providenciar xerox dos assuntos ou escrevê-los, copiando do quadro negro, em um lento processo, que muitas vezes atrasava a vivência dos conteúdos. Dentre o quadro de professores que fazia parte da escola, destaco aqui meu professor de Matemática, o mesmo que me acompanhou por três anos adiante, muito temido por toda a escola pelo seu perfil de ser exigente, pois ele dava o conteúdo, mas em troca solicitava um *feedback*.

Eu ficava, até altas horas da noite, reunida com um grupo de minha turma, estudando para não ficar reprovada nessa disciplina, por ser a que eu mais temia e tinha dificuldade para aprender. Mas, foi um esforço válido, porque aprendi muito de Matemática e hoje posso agradecer às exigências desse professor. As palavras dele ecoam até hoje, em minha memória,

quando dizia: “*peçoal, um dia vocês vão me agradecer por essas cobranças que faço de vocês, eu faço isso para o próprio bem de vocês*”.

Em 2000 e em 2001, no oitavo e nono anos, (sétima e oitava séries), não ocorreram muitas alterações, por serem os mesmos professores, em sua maioria concursados e com metodologias semelhantes às dos anos anteriores. A conclusão do nono ano (oitava série) do Ensino Fundamental resultou em uma linda festa para comemorarmos essa conquista, por nossa turma ter sido a pioneira da escola.

Neste momento, passava a existir uma preocupação por parte dos estudantes sobre a continuação dos estudos, uma vez que, sendo concluído o Ensino Fundamental, a solução para continuar com o Ensino Médio, seria, mais uma vez, nos deslocarmos até a cidade em busca da concretização desse objetivo, considerando que apesar de possuir espaço físico, a escola Edgar Guedes da Silva só estava apta atender o Ensino Fundamental.

Formamos uma comissão da turma e procuramos a direção da escola para expor nossa preocupação, pois sabíamos que a mesma, dispunha de espaço físico, de professores capacitados, e não queríamos retornar à cidade para continuarmos com os estudos.

Foi então, que a diretora teve a ideia de levar o problema até a Secretária de Educação do Município e saber o que poderiam fazer para solucionar, da melhor forma possível, essa situação. Em uma reunião, a Secretária de Educação nos esclareceu que o órgão responsável por ofertar o Ensino Médio era o Estado, e a escola da zona rural era municipal, mas como era um incômodo que estava afetando uma boa parte da população campestre, ela iria comunicar à prefeita da época para ver o que poderiam fazer para resolver aquele problema.

Poucos dias depois, a diretora procurou a turma para comunicar que, pela primeira vez na história do Município, o Ensino Médio passaria a ser executado no campo. Ela nos explicou que o Município iria ceder o prédio para o exercício do Ensino Médio e que o Estado cederia o custeio. Em suma, a escola da zona rural funcionaria como um anexo do Ensino Médio disponível na cidade. Mais uma conquista de valor significativo, por atender a necessidade da população camponesa, que tem o direito de receber uma Educação de qualidade sem sair de seu *habitat*.

Entre 2002 a 2004, vivenciei o Ensino Médio, dessa vez, com mudança apenas de turno, para o noturno, haja vista que toda a minha carreira do ensino fundamental fora realizada no horário da manhã. Também no último ano, foi possível realizar o Processo Seletivo Seriado - PSS (antigo vestibular), mas, ao passar na primeira etapa, por não ser conhecedora, na época, de informações que me ajudariam, como, por exemplo, que a Universidade disponibilizava de residência para os estudantes que moravam distante da cidade, decidi, por bem, não realizar a

etapa final da prova porque pensava que não iria suportar ser classificada e não ter condições de dar continuidade a minha trajetória estudantil.

Ao final do Ensino Médio, preparamos um belo baile de formatura para comemorar a conquista obtida. E, de 2005 a 2011, realizei o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, sem sucesso, na esperança de conseguir uma bolsa de estudos em alguma faculdade particular.

1.3 Histórico da formação universitária e experiência profissional

No ano de 2011 eu recebi uma proposta para trabalhar como empregada doméstica na cidade de João Pessoa. Após um tempo pensando, fiz uma contraproposta, a fim de aceitar a oferta, se em troca a pessoa me concedesse a permissão para estudar, pois, por anos vi meu sonho de conquistar uma graduação de Ensino Superior frustrado, por não ter condições financeiras para pagar uma faculdade, nem ter instruções suficiente para tentar uma vaga na Universidade Pública. Necessitava fazer alguma coisa para mudar aquela situação. Logo, a pessoa aceitou e me orientou da melhor forma possível para eu conseguir o que tanto queria.

Trabalhava o dia todo, e à noite, fazia um cursinho pré-vestibular. Mesmo assim, naquele ano, não consegui. Fiquei muito decepcionada, mas recebi muito apoio psicológico dessa bondosa senhora, que acreditava em meu potencial.

Fiquei completamente desmotivada, porque, após um ano de muito esforço, continuei sem conseguir, mais uma vez. Mesmo assim, não desisti, e em 2012, tentei o PSS novamente, totalizando, entre PSS e ENEM, nove anos seguidos. Foi daí que, finalmente, pude ter o privilégio de ingressar na Universidade e iniciar minha carreira acadêmica, tão sonhada.

As lágrimas, antes derramadas de dor e tristeza por cada fracasso, logo foram substituídas por lágrimas de alegria por esta conquista; não consigo encontrar palavras para descrever a sensação de ver, com meus próprios olhos, meu nome na lista de aprovados. Recordo-me da data até hoje: 03 de março de 2013.

A escolha por Pedagogia, com aprofundamento em Educação do Campo, não foi por conhecer o curso e sim pela concorrência, e, além disso, por eu fazer parte do campo, pensei que pudesse gostar. Comecei a fazer esse curso, identifiquei-me bastante, tenho certeza de que fiz a escolha certa.

Iniciei, em 2013, e continuei estudando, trabalhando como doméstica e morando na casa de meus patrões. Em 2014 quando estava terminando o terceiro período, conversei com minha patroa, e, em comum acordo, saí do trabalho, pois ela sabia, desde o início, quais eram meus objetivos. Fui morar com uma tia e procurar um estágio. Não demorou muito para o encontrar.

Comecei a estagiar como monitora do integral de uma escola particular, com duração de um ano. Após esse período, a escola finalmente me contratou. Passei a trabalhar o dia inteiro e estudar à noite. A turma toda ficava rindo de mim porque eu cochilava muito durante as aulas, devido ao cansaço.

Na metade de 2015, procurando na internet algum concurso para fazer, encontrei uma seleção para estagiário do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba - TJPB. Fiz a seleção, fui classificada e fiquei aguardando ser chamada.

Em 2016, no sexto período, saí do trabalho para assumir outro em uma escola também particular, como auxiliar de professor da Educação Infantil, por ofertar uma carga horária menor de trabalho e, conseqüentemente, eu poderia estudar um pouco mais, pois, minha intenção sempre foi dar o melhor de mim para fazer meu curso bem feito. Então passei a trabalhar somente no período da manhã, ficando as tardes livres para os estudos extras, mas rapidamente esse turno livre, que eu tinha conseguido em virtude da troca de trabalho, foi preenchido pelo novo estágio, pois fui convocada a assumir a vaga de estagiária no TJPB.

Trabalhei como estagiária da Escola Superior da Magistratura da Paraíba - ESMA, órgão componente do TJPB, local onde passei dois anos, colaborando por um ano com o serviço exercido na secretaria da escola e, no ano seguinte, com funções executadas na Gerência Acadêmica, transmitindo e recebendo conhecimento. Todos os trabalhos que realizei foram bastante proveitosos, pois adquiri inúmeras habilidades, competências e experiência profissional.

Atualmente, em 2018, estou lecionando aulas para um idoso, fazendo o uso de materiais concretos, jogos matemáticos e diversos recursos didáticos, que contribuem para a melhoria de sua cognição.

Ao analisar o percurso de minha trajetória acadêmica, percebo que o curso me proporcionou experimentar diversas oportunidades, em áreas distintas, expandindo meu conhecimento no campo pedagógico e dando-me a possibilidade de me identificar e me reconhecer como profissional de pedagogia e áreas afins.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste tópico, discutiremos, de forma sucinta, o propósito do tema pesquisado, a problemática, os objetivos, a metodologia e também um breve comentário acerca da importância da investigação realizada.

2.1 Introdução

A Constituição Federal – CF assegura a educação para todos, de forma unânime, dentro do princípio do respeito às diferenças e da igualdade de direitos, considerando-a esta como um direito fundamental do cidadão, a partir do qual são elaborados conjuntos de regras legítimas e viabilizadas pelo Estado para a garantia de melhores condições de vida à população (BRASIL, 1988).

Atendendo as exigências da CF, foi criada a lei 10.741/2003 que delibera a respeito do Estatuto do Idoso, e, no seu Capítulo V, tece comentários relacionados à educação, cultura, esporte e lazer, como forma de assistência por parte do Poder Público aos que compõem a terceira idade. Torna-se necessário fazer um recorte apenas no tocante à educação, em virtude do tema desta pesquisa que se relacionar ao processo cognitivo da pessoa idosa, em especial, ao ato de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2013b).

Especificamente o artigo 20 da lei supracitada deixa claro que, dentre as regalias ofertadas ao idoso, pode-se citar a educação como a principal, dispondo ainda, nos artigos 21 e 22, sobre o acréscimo ao sistema educacional, de um currículo, que contenha a introdução de assuntos vinculados às etapas da velhice, bem como recursos didáticos, em conformidade com as necessidades desse público específico (BRASIL, 2013b).

Com relação à importância da oferta da educação aos idosos, como sendo uma complementação do conhecimento que se inicia na fase infantil, continua na fase de adolescente e prossegue na fase adulta, o que ocorre é um processo de aquisição constante do conhecimento do idoso ao longo de toda a trajetória de vida humana (ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

Estudos como o de Alheit e Dausien (2006) apontam que a Educação ao longo da vida no indivíduo percorre três segmentos de aprendizagem os quais os autores classificam em formais (que ocorrem dentro dos espaços institucionais), não formais (que passam a ocorrer fora dos espaços institucionais) e, por fim, os informais (que acontecem de forma individual).

Entretanto, de forma particular, percebemos que, assim como a matemática encontra-se presente durante toda a vida cotidiana do ser humano, em qualquer fase da vida, também passa a ser um instrumento de extrema importância no processo educativo da pessoa idosa (TOLEDO e TOLEDO, 1997).

Sabe-se que sua prática contribui para o progresso do pensamento lógico do indivíduo jovem, adulto ou idoso, de forma peculiar, favorecendo o ato de recordar experiências agradáveis ou difíceis, agregadas ao sujeito por toda a trajetória da vida, colaborando com a formação da identidade (PEREIRA, KRIPKA e SPALDING, 2017).

Diante da discussão anterior, foram elencadas, para a problemática da pesquisa, as seguintes questões: Quais os materiais didáticos que podem ser utilizados com idosos, contribuindo para sua vida? Como trabalhar a Matemática com pessoas idosas?

Como suporte para os questionamentos referidos anteriormente, foi definido o seguinte objetivo geral: analisar os impactos da utilização de materiais didáticos no ensino da Matemática com pessoas idosas.

Para atingir o objetivo geral classificamos os seguintes objetivos específicos:

- 1 – Levantar o perfil do idoso participante com relação a aspectos sociais, econômicos e cognitivos;
- 2 – Verificar quais os materiais didáticos que são indicados no ensino de idosos em documentos oficiais;
- 3 – Verificar a utilização dos materiais didáticos quando estes forem aplicados no ensino de conteúdos básicos de Matemática;
- 4 – Avaliar o impacto e as adaptações necessárias para favorecer a assimilação de conhecimentos pela pessoa idosa.

Em resposta a alguns questionamentos da problemática, consideramos aqui os seguintes recursos como as principais metodologias a serem trabalhadas para a promoção e o desenvolvimento da memória do ser humano, em qualquer fase da vida, seja na infância, na juventude, na vida adulta ou na velhice, durante toda a trajetória de vida: Materiais Concretos e os Jogos Matemáticos. Elas a seguir serão abordadas de forma detalhada e individual à importância de seu papel em tal processo.

Para maior compreensão da presente pesquisa, o aprofundamento do estudo foi organizado e fragmentado nas seguintes seções:

A primeira seção foi formada pela revelação do Memorial Acadêmico da discente concluinte.

Na segunda parte, foi apresentada a Introdução, que explana de forma sintetizada o motivo da proposta discutida, bem como sua problemática e finalidades, além de uma sucinta compilação acerca da investigação.

O terceiro excerto foi composto pelo Referencial Teórico, sob a ótica de levantar informações para melhor entendimento dos seguintes assuntos: A trajetória da Educação do Campo; A Educação ao longo da vida: adquirir conhecimento e desenvolver-se ao longo da vida é possível?; Os documentos oficiais com relação aos direitos de aprendizagem dos idosos; O ensino da Matemática nos documentos oficiais; A Matemática e o uso de metodologias de ensino; Ensinando a Matemática Básica para idosos; e, por fim, Planejando atividades de ensino para idosos.

No quarto tópico, foi possível expor o processo metodológico executado nesta investigação, inter-relacionando os propósitos aos recursos didáticos para o levantamento das informações, indicando, por partes, a tipologia do estudo, bem como o sujeito da pesquisa, o ambiente e amostragem, e finalmente o modo como foram classificadas e investigadas as informações.

No quinto segmento, para esclarecimento da análise realizada, foi aprofundado o levantamento das informações a partir da aplicação de questionário, da intervenção realizada e de observações a respeito da mesma. Esta seção decompõe-se em duas subdivisões, sendo que, na primeira, podemos identificar as peculiaridades do aluno, e, na segunda, é possível verificar como o estudante configura concepções básicas, partilhadas e sondadas em distintas abordagens, abrangendo conceitos básicos de materiais concretos e jogos matemáticos.

Finalmente, a sexta parte é composta pela exibição do desfecho da pesquisa e também por sugestões de estudos posteriores.

Diante deste contexto, convidamos o leitor, a descobrir, junto com os estudiosos, as idealizações verdadeiras desse estudo, contemplando a pesquisa, ponderando as questões fundamentais e pretensões da sociedade educativa de nosso território nos diálogos que se seguem.

3 AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTOS AO LONGO DA VIDA

Nesta seção, aprofundaremos os estudos da pesquisa, baseando-se em autores que evidenciam a da temática aprendizagem ao longo da vida e suas possibilidades de aplicações ao ensino da matemática, bem como nos documentos oficiais vigentes.

Para maior compreensão da presente pesquisa, elencamos uma série de referenciais teóricos, evidenciando abordagens imprescindíveis que envolvem o tema investigado.

Foram utilizadas para as referências bibliográficas, além de documentos oficiais, a exemplo da Constituição Federal – CF (1988), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (1996), dos Parâmetros Curriculares da Educação - PCN (1998), as contribuições de autores como Gadotti (2017), Farias e Rêgo (2016), Alheit e Dausien (2006), Caldart (2004), entre outros.

Desta forma, iniciamos a discussão, apresentando um breve histórico da trajetória da Educação do Campo até o momento atual. Em seguida, relatamos a importância da Educação ao longo da vida, na perspectiva da terceira idade. E finalizamos com a apresentação de algumas metodologias de ensino de Matemática como ferramentas para a colaboração do fomento do raciocínio lógico em pessoas idosas, e a descrição de algumas práticas didáticas da referida disciplina.

3.1 Breve histórico da educação do campo no contexto legal

Este tópico abre espaço à elaboração da seguinte pergunta: qual a importância de se conhecer a história da Educação do Campo? Pode-se dizer que o intuito desta breve retrospectiva, fundamentada em documentos oficiais e bibliográficos, é de fornecer informações para melhor reflexão sobre a trajetória histórica da educação vinculada ao campo, no tocante ao desafio das lutas dos camponeses por direitos que, durante muitos anos, foram-lhes negados, bem como a conquista desses mesmos direitos, através de políticas públicas promovidas com o objetivo de atender suas peculiaridades (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2013a).

A educação rural do Brasil não era considerada como uma ação de grande importância, pois, apesar deste ser considerado um país agrícola, durante décadas, as redações constitucionais da nação, nem ao menos se reportavam ao tema supracitado (BRASIL, 2013a).

O paradigma do ensino predominante no Brasil era voltado às elites, que percebiam a educação escolar como uma via para o acesso às atividades industriais iniciantes da época, e totalmente excludente para as classes feminina, cativa e agregada, além dos que habitavam e trabalhavam no campo, tendo em vista um equívoco manifestado pela parte governamental do país, segundo a qual não era cabível direcionar instruções letradas a uma massa social que somente sabia lidar com o cultivo das plantações (BRASIL, 2013a).

Apenas em 1934, com o Movimento dos Pioneiros, provocado pelo descontentamento de boa parte da população, o roteiro constitucional modificou-se, pois, pela primeira vez,

pensou-se, por parte do poder público, em destinar certa quantia da renda orçamentária anual da União à prática do ensino escolar nas zonas rurais (BRASIL, 2013a).

No decorrer dos anos, a modificação constitucional relativa à educação no campo, resultou em pequenos avanços, pois foi possível identificar, através de documentos analisados, que, em 1937, a ênfase da educação era voltada à juventude, aliada à prática de atividades desenvolvidas nos campos e nas oficinas. Prosseguindo, em 1946, o Governo Provisório promoveu cursos técnico-agrícolas com o intuito de destinar capacitação especializada aos trabalhadores do campo (BRASIL, 2013a).

Essa mesma constituição de 1946, resgatou as normas da legislação de 1934 e 1937 para dissociar da União a obrigatoriedade do ensino técnico, transferindo esta obrigação às empresas privadas, industriais e comerciais, o financiamento dessa atividade, eliminando as empresas do meio rural da responsabilidade (BRASIL, 2013a).

Nesse contexto, é possível identificar o despreço do governo em relação à educação do campo. Um ato de negligência que perdurou durante décadas. Não obstante, é lícito fixar que a maior parte dos textos constitucionais, trata a educação do campo de forma secundária, por este ser classificado erroneamente como um espaço atrasado (FERNANDES e MOLINA, 2004).

A Constituição de 1988 finalmente elege a educação como um bem comum a todos, sob responsabilidade do Estado, sem levar em consideração o espaço territorial em que o indivíduo habita, podendo tanto ser na cidade quanto no campo. Essa deliberação constitucional abriu caminhos aos estatutos estaduais e às diretrizes educacionais da LDB, no que concerne à idealização de uma educação que atendesse as necessidades dos camponeses (BRASIL, 2013a).

Entretanto, a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, determinada por intermédio de lei exclusiva, reavivou o diálogo sobre a educação do campo e a elucidação de políticas pensadas para esta esfera, e, com o apoio dos movimentos sociais, foi possível a consumação da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em 1998, com o objetivo de discutir uma educação pensada e vinculada às especificidades do campo (BRASIL, 2013a; MOLINA; FERNANDES, 2004; CALDART, 2004).

Dentre os Estados pioneiros, que abraçaram a causa de inserir currículos adequados às práticas educacionais do campo e os critérios que prezavam o educador do campo, priorizando a identidade dos camponeses, bem como a emancipação política e o acesso assistencial, tanto à saúde quanto aos estudos, ressalta-se o Rio Grande do Sul, seguido da Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Alagoas, Ceará, Maranhão, Sergipe e Tocantins (BRASIL, 2013a)

Segundo Munarim (2011, p.54) as práticas transcritas, adotadas pelos Estados mencionados anteriormente, podem resultar em procedimentos conjuntos inter-relacionados, almejando por “políticas públicas de Educação do Campo que apontam para um projeto anti-hegemônico”.

A Constituição Federal de 1988 em seu art. 205 garante a Educação como um privilégio a que todos, de forma universal, devem ter acesso, sob a incumbência do Estado, da família e coparticipação do meio social, objetivando sempre o fomento da formação pessoal, bem como da prática cidadã e também das habilidades profissionais. E acrescenta ainda no art. 206 que a constituição do ensino deve ser fundamentada no primórdio da paridade e autonomia da aprendizagem (BRASIL, 1988).

Em consonância com a Constituição Federal, a LDB nº 9.394/96 em art. 28 e respectivos incisos I, II e III, respeitando o ponto de vista de uma educação escolar de qualidade, e obedecendo ao campo da inclusão, determina, para a comunidade rural, o direito a uma educação que possa atender as especificidades de cada local, com assuntos apropriados e regulamentações adequadas à contextualização dos estudantes residentes no campo, dispondo de sistematização escolar em conformidade com o período das plantações e adaptação às atividades exercidas na extensão campesina.

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996, Art. 28).

Além do art. 28 citado anteriormente, a LDB acrescenta ainda, no art. 23, que o cronograma escolar deve ser moldado conforme as características locais, e, no art. 26, que os currículos devem ser fundamentados em uma base comum nacional, a ser inteirada, considerando a multiculturalidade, de acordo com as especificidades de cada região (BRASIL, 2013a; FERNENDES e MOLINA, 2004, CALDART, 2004).

Partindo do pressuposto anteriormente mencionado, e de análise realizada em referenciais teóricos relacionados ao debate, podemos depreender que, no decorrer do tempo, as transições recorrentes no território brasileiro, provocadas por lutas advindas da reforma agrária, resultaram no surgimento dos seringueiros, dos ribeirinhos, dos extrativistas, dos camponeses, e tantos outros povos, travando lutas constantes pela estadia na terra (BRASIL, 2013a).

Sabemos assim que a Educação torna-se parte primordial, na contribuição para o processo da construção da autonomia, da identidade e de uma reflexão, a partir da contextualização da realidade exclusiva do âmbito de convivência do ser humano (BRASIL, 2013a).

A má distribuição de insumos destinados ao meio rural, este por ser pensado como um local atrasado, durante muito tempo na história do país, resultou em uma educação sem boa qualidade a todos que lá residiam. A educação pensada para o âmbito rural exportava todos os traços da educação urbana, ou seja, eram os resquícios da educação implantada na cidade (BRASIL, 2013a; MOLINA e FERNANDES, 2004).

Baptista (2003, p. 20-21 *apud* FERNANDES e MOLINA, 2004, p.10) confirma o pressuposto acima ao revelar que: “[...] a educação rural nunca foi alvo do interesse dos governantes, ficando sempre relegada ao segundo ou terceiro plano, “apêndice” da educação urbana”. Apenas no início do século XX, no primeiro Congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro, começou a serem discutidas propostas para uma educação voltada à preparação da população ruralista, no atendimento às práticas agrícolas.

Em julho de 1997 a idealização de uma educação que condissesse com o modelo do campo, e com a realidade dos que nele habitavam, passou a ser construída, durante a consumação do Encontro Nacional de Educadora e Educadores da Reforma Agrária - ENERA, na Universidade de Brasília – UnB, consagrado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, contando com o apoio devido da UnB, do Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF, da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO e da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil - CNBB. E, posteriormente discutida, na realização da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em 1998 (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Em 2004 na II Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, partindo da análise de estudos concretizados referentes a diferentes contextualizações do campo, foi possível vivenciar esse novo modelo de educação, por intermédio do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA, com a colaboração do MST, da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura CONTAG, da União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil - UNEFAB e da Associação Nacional das Casas Familiares Rurais - ARCAFAR (FERNANDES e MOLINA, 2004).

Eram consideradas entre os indivíduos, práticas desenvolvidas que davam prestígio às discussões, em diversos seminários, com o propósito de impulsionar o fomento do campo, tendo em vista que, entre o campo e a cidade não há distinção de superioridade e inferioridade, mas

sim de interdependência, como remetem FERNANDES e MOLINA (2004, p. 14) “[...] cidade não vive sem campo que não vive sem cidade”.

Como resultado a todos os acontecimentos supracitados, ocorreu o que se podemos definir como um marco na história de lutas por políticas públicas da classe trabalhadora do campo, que foi a anuência do parecer nº 36/2001 deliberado pelo CNE/CEB, com o intento de atender as determinações prescritas na legislação, e de suprir a necessidade da população camponesa, promovendo recursos que possam contribuir para o progresso de argumentações didáticas, que abrangem a referida discrepância, em todas as áreas da sociedade.

Outra conquista, foi a validação da Resolução CNE/CEB 1/2002 que por meio do parecer nº 36/2001 estabelece as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo. Estas por sua vez, são parâmetros legais realizados nos sistemas de ensino, para adaptar o planejamento das escolas do campo as normas nacionais, relacionando sua prática ao contexto social, a provisoriedade, ao conhecimento à tecnologia e aos movimentos sociais, em conformidade com preâmbulo da prática cidadã, da cooperação e do diálogo entre todos (BRASIL, 2013a, CALDART, 2004; MOLINA; FERNANDES, 2004).

Contudo, partindo de análise realizada mediante documentos oficiais e teóricos que abordam questões ligadas a Educação do Campo, é possível inferir que, seu ensino é regulamentado pela CNE/CEB (BRASIL, 2013a) onde são indicadas as especificidades dos camponeses, obedecendo a um padrão curricular que traz a matemática como componente obrigatório, o qual discutiremos mais adiante.

3.2 Educação formal, não-formal e informal

Realizaremos algumas indagações, que possam esclarecer acerca do tópico abordado, como por exemplo, o que é educação ao longo da vida? Qual sua importância para a sociedade? O que pensam alguns estudiosos a respeito desse assunto?

Podemos depreender que a educação ao longo da vida, perpassa o ensino nos sistemas educacionais formais, promovidos pelas instituições. Ela corresponde à formação do ser humano dentro dos espaços escolares e fora deles também, na sociedade, que atua o tempo todo de forma intencional neste processo educativo (ALHEIT; DAUSIEN, 2006).

Ao nos referirmos o termo “Educação ao longo da vida”, o autor Gadotti (2016, p. 3) afirma que:

Uma das potencialidades do princípio da “aprendizagem ao longo da vida” é que ele quebra uma visão estanque da educação, dividida por modalidades, ciclos, níveis etc. Ele articula a educação como um todo, independentemente da idade, independentemente de ser formal ou não-formal. Se a educação e a aprendizagem se estendem por toda a vida, desde o nascimento até a morte, significa que a educação e a aprendizagem não se dão somente na escola e nem no ensino formal. Elas se confundem com a própria vida, que vai muito além dos espaços formais de aprendizagem. [...] Este princípio nos obriga a termos uma visão mais holística da educação.

O fato de se viver em uma sociedade, que exige em decorrência dos avanços tecnológicos, o aperfeiçoamento e a ampliação do conhecimento, disposto por diversas experiências, transições e adaptações nas ações culturais, sociais e econômicas, provoca a necessidade de se discutir o tema da educação ao longo da vida, tanto em nível nacional quanto em nível mundial (SABBAG, 2017).

Gadotti (2016, p.3) ainda acrescenta que o sentido de “Educação ao longo da vida” sugerida por documentos internacionais como é o exemplo do Relatório Jacques Delors e do Relatório Edgar Faure, publicados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO, que enfatiza os quatro pilares, bases a educação: “aprender a aprender, aprender a conviver, aprender a fazer e aprender a ser”, visando à formação humana, vem perdendo espaço para uma educação movida pelo capital humano, e atribuída ao pensamento central de uma aprendizagem de habilidades, com serventia apenas de para a concorrência.

Em consonância com o pensamento de Gadotti, os estudos de Lima (2007, p.14) revelam que:

[...] o apelo sistemático à formação e à aprendizagem ao longo da vida tende a ser predominantemente orientado para a adaptabilidade, a empregabilidade e a produção de vantagens competitivas no mercado global, [...] com o correspondente reforço das responsabilidades individuais pela aquisição de saberes e de “competências para competir”.

Os autores Alheit e Dausien (2006, p.2) ao fazer alusão sobre o tema: Educação ao longo da vida deixam explícito que durante o percurso da vida, o indivíduo percorre três segmentos de aprendizagem que se classificam em formais, onde ocorrem dentro dos espaços institucionais, não formais que passam a ocorrer fora dos espaços institucionais e informais que acontecem de forma individual. Para melhor compreensão do que tratam estes seguimentos

de aprendizagem abordados anteriormente, discutiremos adiante, detalhadamente de forma particular.

3.2.1 Aprendizagem formal

O segmento da aprendizagem formal, obedecendo ao modelo tradicional, se dá a partir de uma formação com regras e valores estabelecidos, mediante atestados aceitáveis pelo padrão social. Atualmente, esse modelo de aprendizagem vem sofrendo alterações em larga escala, em virtude a descobertas atuais reveladoras de que a educação não transcorre apenas de forma sistematizada e dentro de um período de tempo determinado, mas se expande durante todo o percurso da vida do indivíduo (ALHEIT e DAUSIEN, 2006; SABBAG, 2017).

Sendo assim, torna-se necessário percorrer por variados ambientes epistemológicos, que remetem a novos horizontes. Podemos citar aqui a Educação de Jovens e Adultos - EJA como o resultado de políticas públicas que foram criadas para dá assistência a perspectiva da aprendizagem ao longo da vida dentro do sistema educacional. Esta por sua vez, abordaremos posteriormente.

3.2.2 Aprendizagem não-formal

A aprendizagem não formal é aquela que acontece, por exemplo, no ambiente de trabalho, através de capacitações profissionais, não sistematizada porque não concede certificados, podendo até ser obrigatória em alguns casos quando o aluno é convidado a fazer o curso, ou não obrigatório, quando o aluno se importa por buscá-lo, em espaços não escolares (BARCELOS, 2016).

Do ponto do vista social, e dentro da perspectiva do segmento de aprendizagem não formal, entende-se que, como um ato político e não neutro, a educação é um campo de práticas reflexivas, e inevitavelmente ultrapassa os limites da escolarização em sentido restrito, por envolver diversos processos formativos, a exemplo do desenvolvimento comunitário e da formação política e cultural, pautadas em outros espaços não escolares (SOUZA, 2006; ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

Para tanto, devemos enfatizar a necessidade da realização de uma leitura de mundo, ou seja, a prática educativa, precisa partir da experiência de vida do sujeito, promovendo o pensamento crítico no contexto vivenciado por cada um, para que partindo do diálogo, mediado por uma pedagogia da pergunta, haja uma ressignificação dos valores éticos e humanos (SOUZA, 2006).

Entretanto, por assumir um papel político na sociedade, a educação passa a ser uma ação indispensável na vida do ser humano, com caráter democrático e transformador, que deve resultar em um processo contínuo do exercício da práxis sobre a realidade de cada indivíduo, considerando este, como sujeito inacabado, condicionando-o ao constante desenvolvimento, intrinsecamente relacionado à dialética e a solidariedade entre si e com o mundo (SOUZA, 2006).

Do ponto de vista dos autores Alheit e Dausien, (2006, p.9):

A formação não é redutível às únicas formas organizadas e institucionalizadas. Ela engloba todo o complexo de experiências vividas cotidianamente, de episódios de transição e de crise. Na dimensão vivida, a aprendizagem está, assim, sempre ligada ao contexto de uma biografia concreta. Por outro lado, é também a condição ou instrumento de mediação no qual as construções biográficas, como formas reflexivas da experiência, podem se desenvolver e se transformar. Sem biografia, não há aprendizagem; sem aprendizagem não há biografia.

Podemos definir a educação, como um ato permeável a toda a vida. Seu maior desafio encontra-se na construção do desenvolvimento de uma cidadania ativa, capaz de pensar, refletir, e sugerir novos contextos (SOUZA, 2006).

3.2.3 Aprendizagem informal

O segmento de aprendizagem informal sucede de forma internalizada, não intencional e de maneira peculiar, sobrevém a vida diária do ser humano. Seu papel na sociedade é de contribuição às pretensões da sociedade, considerando uma ordem de complexidade de menor para maior intensidade (SABBAG, 2017; ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

Ela acontece pelo convívio em sociedade, por exemplo, na realização de uma viagem, em uma visita ao museu, em um encontro com os amigos para se distrair, ao sair de casa para assistir um filme entre tantos outros casos. Ela não ocorre de forma planejada, e sim inesperada, ou seja, não se aprende igualmente durante toda a trajetória de vida. O processo de aprendizagem informal depende do condicionamento para aprender (SABBAG, 2017; ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

A partir do momento em que o ser humano estabelece os primeiros contatos com o mundo, até o final de sua trajetória de vida, ele está sendo educado durante todo o tempo, processo esse, que vai para além das paredes institucionais (ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

No decorrer de toda a vida, o indivíduo encontra-se apto a adquirir conhecimento das mais diversas formas possíveis, seja através da mídia, de um simples diálogo com os familiares, os colegas e os vizinhos, seja lendo uma revista, um jornal ou mesmo planejando alguma atividade diária para executar, isto é, estas atividades supracitadas, são conjuntos de ações que resultam em novos pensamentos, em novas práticas e em novas atribuições (ALHEIT e DAUSIEN, 2006).

3.2.4 Educação de Jovens e Adultos na perspectiva da Educação ao longo da vida

Para compreendermos melhor sobre esta categoria de ensino, torna-se imprescindível à elaboração das seguintes indagações: o que é a Educação de Jovens e Adultos? Qual o seu papel na sociedade brasileira? O que dizem os documentos oficiais e os teóricos com relação a essa modalidade de ensino?

A EJA é uma categoria de instrução, que atravessa todos os padrões da Educação Básica da nação. Disponível à classe juvenil e aos que gozam da maior idade, e não deram sequência a seus estudos e também àqueles que não tiveram a oportunidade de concluir o Ensino Fundamental e/ou o Ensino Médio dentro da faixa etária adequada (BRASIL, 1996).

Esta modalidade de ensino tem um olhar voltado para práticas educacionais compensatórias, ou seja, para escolarização de sujeitos, que por alguma dificuldade encontrada na trajetória da vida, não obtiveram a chance de serem instruídos em instituições formais com um ensino lícito e presumido perante a lei (BRASIL, 2013a).

A LDB – nº 9.394/96 assegura em seu artigo 37 que: “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996, p.30).

Além disso, mesma lei citada previamente, ainda garante a este público específico, nos respectivos parágrafos 1º, 2º e 3º a oferta de um ensino gratuito por parte dos sistemas educacionais, adequando-se às circunstâncias vivenciadas pelos sujeitos, bem como seus afazeres, mediante cursos e provas (BRASIL, 1996).

Ademais, há uma determinação da legislação do país, para a garantia do incentivo ao ingresso e continuidade desses sujeitos nos sistemas educacionais, por parte dos setores administrativos, e também a interligação do ensino direcionado a EJA com o ensino técnico (BRASIL, 1996).

Para efetivação do artigo 214 prescrito na CF e das deliberações da LDB, o Plano Nacional de Educação – PNE foi criado pela lei 13.005/14 com legalidade de dez anos, sob a

função de designar normas, propósitos e mecanismos que devem conduzir os primeiros passos no campo da educação (BRASIL, 2014d).

Em suma, este documento relaciona algumas observações e dados referentes a metas estabelecidas em âmbito nacional, com a finalidade de ligar os entes federados e o corpo social aos diálogos e instigações pertinentes a uma educação de melhor qualidade (BRASIL, 2014d).

No tocante a EJA, o PNE estabelece em sua meta de número 09 a previsão de:

[...] elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional. (BRASIL, 2014, p.10).

Importa saber , para que esta meta acima citada seja concretizada, dentre tantas finalidades, faz-se necessário o desenvolvimento de alguns planos interligados a promoção da educação, como é o exemplo do direito a gratuidade do ensino básico àqueles que por algum motivo não puderam concluí-lo na idade adequada, e a execução de práticas de alfabetização a este público específico para que possa ser assegurada a permanência da educação básica (BRASIL, 2014d).

Dando continuidade aos objetivos do PNE relativos à EJA, a meta de número 10 tende a: “oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional” (BRASIL, 2014d, p.21).

Dentre os métodos pensados para que haja a concretização da meta supracitada, podemos considerar o projeto nacional do ensino dos jovens e adultos, visando o término da educação básica, envolvendo o nível fundamental e a instrução técnica. A ampliação das matrículas voltadas à assistência a esse público particular, com o objetivo de vincular a educação básica à educação técnica. E o desenvolvimento da aproximação da EJA com a educação profissionalizante em espaços de formação programados, em conformidade com as peculiaridades de seus componentes, inserindo o ensino a distância (BRASIL, 2014d).

Além disso, idealizando resultados positivos para o sistema educacional da EJA, ressaltamos, a elaboração de artefatos metodológicos, os currículos e métodos peculiares para capacitação constante do corpo docente desta categoria específica, o atendimento coletivo e financeiro que colabore com o ingresso, permanência, e término da EJA, a diferenciação do

currículo para o ensino médio dos jovens e dos adultos, capacitando-os para o ofício, para o avanço tecnológico e para a formação educativa e cidadã (BRASIL, 2014d).

O parecer CNE/CEB 6/2010 e a resolução 3/2010 são documentos que tem por finalidade, a observação e análise de registros legais anteriores, visando à produção das Diretrizes Operacionais para a EJA, que discorre sobre as vertentes referentes ao tempo de durabilidade para a conclusão dos cursos da EJA, a faixa etária mínima para entrada nos cursos, o reconhecimento dos exames da EJA, e o fomento da mesma por intermédio da Educação a Distância (BRASIL, 2013b).

Segundo os mesmos documentos, a durabilidade mínima para a realização dos cursos atribui-se, aos anos iniciais do nível fundamental, a duração em conformidade com as normas do sistema de educação, e para os anos finais o espaço de tempo, é correspondente a 1.600 horas, já para o nível médio o tempo necessário para a conclusão é de 1.200 horas (BRASIL, 2013b).

Em conformidade com a LDB no seu artigo 38, considera-se a faixa etária mínima, tanto para a entrada nos cursos da EJA, quanto para a realização de seus exames, idade igual ou maior que 15 anos, quando o interesse do discente estiver relacionado à certificação no Ensino Fundamental, e idade igual ou maior que 18 anos, quando o interesse do estudante estiver voltado à conclusão do Ensino Médio (BRASIL, 2013b; BRASIL, 1996).

As mesmas definições incumbidas nos cursos da EJA, com relação ao tempo de sua durabilidade e faixa etária, também se atribui aos cursos em EAD, exceto para os anos iniciais do nível fundamental, que passa a ser determinada sua realização de modo presencial (BRASIL, 2013b; BRASIL, 1996).

Segundo a LDB, ainda no artigo 38 (p.13), “os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular”. Tanto as Diretrizes Operacionais para a EJA, quanto a LDB, exigem como forma de organizar as competências de ensino, vinculadas a EJA, uma estrutura do currículo nacional acessível a todos. (BRASIL, 1996; BRASIL, 2013).

Vale ressaltar que, a BNCC - Base Nacional Comum Curricular, não atende a EJA, por esta fazer parte de uma modalidade de ensino compensatória. Portanto, sabemos que este documento é um arquivo, determinante das finalidades que os profissionais da educação, (professores e coordenadores pedagógicos), devem considerar na hora de programar o currículo, da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio, com ênfase para a modalidade de ensino regular, prevendo as competências mínimas, que os educandos devem progredir, no decorrer de sua trajetória escolar (BRASIL, 2017, p. 5).

À EJA na sociedade, cabe à responsabilidade de exercer a função reparadora, atribuída ao reestabelecimento de um direito ignorado, que se encontra direcionado a uma escola de qualidade, bem como o direito de igualdade do indivíduo e a aquisição desse bem social, de extremo valor, denominado educação. Para tanto, é preciso à elaboração de um paradigma didático, que possa atender as necessidades de qualificação peculiar aos estudantes jovens e adultos (BRASIL, 2013b).

Na perspectiva de Educação ao longo da vida, a EJA deve ser pensada como uma oferta real da frequência da classe juvenil, e da classe dos que possuem a maior idade, nas instituições de ensino formal, e também como uma opção acessível a situações das particularidades, sociais e culturais dos progressos, em que se aguarda um eficiente desempenho das políticas sociais (BRASIL, 2013b).

Gadotti, (2016, p. 3) acrescenta em seus estudos, que:

A Educação ao longo da vida não pode ser confundida com a Educação de Adultos pois o próprio princípio “ao longo da vida” indica que a educação ocorre em todas as idades e não só na idade adulta. Por outro lado, se a educação ao longo da vida se dá em espaços formais e informais, reduzir esse conceito à educação formal seria, também, privá-lo de uma de suas grandes potencialidades. Por isso não devemos confundir Educação ao Longo da Vida como a Educação Formal.

Outro papel importante da EJA é o de equalizar as ocasiões que proporcionam aos sujeitos, a incorporação no mundo do ofício, em colaboração com a vida em sociedade, por meio de interações. A equidade, por sua vez, representa a qualidade do ser, que expressa à deferência, à igualdade de direitos, levando em consideração as peculiaridades contextuais de cada grupo, ou comunidade (BRASIL, 2013b).

Sendo assim, a EJA mostra uma alternativa de fomento para os jovens e os adultos, por meio da atualização do conhecimento, das exposições de talentos, da troca de saberes e do acesso a meios modernos de profissionalismo, e da cultura. Essa função equalizadora tem a responsabilidade de igualar os sujeitos, antes marginalizados pela sociedade, por falta do ingresso a diversos espaços e vivências de um grupo não letrado, com o grupo de pessoas letradas, passando a fazer parte de um mundo em comum (BRASIL, 2013b).

Ademais, a função qualificadora da EJA, faz alusão à educação constante, fundamentada na natureza inconclusa do indivíduo, o qual a capacidade de evolução e de adaptação pode está sempre se atualizando, tanto em espaços escolares, quanto em espaços não escolares durante toda a trajetória de vida do ser humano (VENTURA, 2013).

Pois, segundo Ventura (2013, p.31): “[...] a aprendizagem é inerente à própria condição humana, ou seja, inevitavelmente, enquanto estamos vivos, aprendemos, tanto no que diz respeito à sociabilidade, quanto no que diz respeito à relação do homem com o mundo físico e natural”.

Mas qual o papel do educador no processo de ensino- aprendizagem da EJA? Cabe ao educador desta modalidade de ensino, oferecer uma metodologia harmoniosa, proporcionando junto com o educando a produção de palavras situadas à realidade deste sujeito que possam instiga-los a aquisição da cultura letrada e da escrita. Os conteúdos curriculares não podem ser determinados pelo professor, mas sim, sugerido em conformidade com sua própria consciência (PINTO, 1991).

Conforme Pinto (1991, p.84) ressalta em suas análises:

Assim, o que compete ao educador é praticar um método crítico de educação de adultos que dê ao aluno a oportunidade de alcançar a consciência crítica instruída de si e de seu mundo. Nestas condições ele descobrirá as causas de seu atraso cultural e material e as exprimirá segundo o grau de consciência máxima possível em sua situação.

Sabemos que, a instrução dos adultos tem por objetivo prioritário intervir nas massas sociais para que, por sua vez, através da evolução de seu modelo de erudição, configurem-se representantes qualificados a influenciar dentro da sociedade. Sendo assim, surge a necessidade de julgar o educando como alguém racional, que carrega em sua bagagem pensamentos de alto nível intelectual, que se mostra naturalmente, mediante a interação dos debates (PINTO, 1991). Como afirma Gonçalves (2009, p. 24) em seus estudos: “[...] para que a prática educacional aconteça, o diálogo é elemento fundante”.

3.2.5 A importância da Educação ao longo da vida na perspectiva da terceira idade

O tema Educação ao longo da vida, conhecido no exterior como (*lifelong learning*), apesar de ser bastante discutido, recentemente, em nível nacional e internacional, na perspectiva da inclusão e do respeito às diferenças, infelizmente, ainda não tem sido bem absorvido, a ampliação de seu significado (GADOTTI, 2016; SABBAG, 2017).

A educação escolar está destinada à sociedade brasileira mediante regras atribuídas por meio da CF, como um privilégio assegurado a todos pelo primórdio da universalização. E, compete ao Estado, no art. 208 a obrigação de conceder o Ensino Fundamental gratuito,

incluindo também aqueles que por algum motivo, não puderam ter acesso ao mesmo, na idade adequada (OLIVEIRA, 2009; BRASIL, 1988).

O artigo 4º da LDB fortalece o disposto constitucional citado acima, alargando essa obrigatoriedade e gratuidade determinada pelo artigo 208 ao Ensino Fundamental, também para o Ensino Médio (BRASIL, 1996, p.9).

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de [...] educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.” (BRASIL, 1988, Art.208).

O pressuposto citado provoca a reflexão de que as práticas educativas programadas precisam ter a finalidade de solucionar o desafio do analfabetismo, que envolve as pessoas que possuem idade igual ou maior que 15 anos, indivíduos com maior idade, e também os que se encontram na fase da terceira idade (BRASIL, 2014d).

Ao configurar o ensino como um direito, e a oferta da alfabetização gratuita, como a oportunidade que leva a instrução escolar dos sujeitos, que se prolonga por toda a trajetória da vida (BRASIL, 2014). Como aponta Gadotti (2016, p.9) “Não podemos considerar os adultos e os idosos como seres inalfabetizáveis.”

Obedecendo a perspectiva de uma educação ofertada ao cidadão, que compõe a terceira idade, é importante destacar a estratégia de número 9.12 do PNE que tende a:

[...] considerar, nas políticas públicas de jovens e adultos, as necessidades dos idosos, com vistas à promoção de políticas de erradicação do analfabetismo, ao acesso a tecnologias educacionais e atividades recreativas, culturais e esportivas, à implementação de programas de valorização e compartilhamento dos conhecimentos e experiência dos idosos e à inclusão dos temas do envelhecimento e da velhice nas escolas. (BRASIL, 2014, p. 21).

Ao analisar o ser humano como sujeito biológico, é possível verificar que este, passa por constantes modificações durante toda sua trajetória de vida, com início logo após o nascimento, onde, tempos depois, o bebê passa a assumir a fase de criança, que em seguida, atinge a fase de adolescente, e posteriormente, este ocupa a fase adulta, chegando por fim a fase da terceira idade (PEREIRA; KRIPKA; SPALGING, 2017).

Compartilhando com a inferência anteriormente citada, Stano (2001 *apud* PEREIRA; KRIPKA; SPALGING, 2017, p.2) destaca que:

[...] a velhice é um período marcado por mudanças biológicas, sociais e econômicas, no qual é necessário que a educação, entre outros, contribua para que possam redefinir projetos de vida; [...] ressalta-se a importância de propiciar aos idosos diversos espaços, inclusive educativos, que favoreçam a escuta de suas experiências, valorizando suas vivências, bem como propiciem estimular e desenvolver suas capacidades intelectuais, de modo a melhorar a qualidade de vida.

Partindo do pressuposto, é imprescindível saber que no decorrer de todas as mutações relacionadas do indivíduo, acontecem influências educativas, tanto formais através das instituições, como não formais, presentes na economia, na cultura, na política e na sociedade em geral (PEREIRA; KRIPKA; SPALGING, 2017).

Nesse sentido, os estudos de Oliveira, (2009, p.17) mostram que: “Nas relações com o outro no mundo, o ser humano, ao longo da vida, aprende e ensina, cria sentidos para o que sabe e busca saber mais, sendo formado como pessoa e como cidadão neste processo de busca de conhecimento”.

No entanto, ao se observar a legislação vigente do país, pode-se constatar que a oferta educacional dentro dos parâmetros legais, em sua maior parte dá ênfase à infância, visto que, esta é a fase marcada pelo pleno desenvolvimento psicossocial do ser humano, à medida que equivocadamente, entende-se o processo de formação, na fase adulta, como pronto e acabado (OLIVEIRA, 2009).

A lei 10.741/03 que delibera a respeito do Estatuto do Idoso, no seu Capítulo V, tece comentários relacionados à educação, cultura, esporte e lazer. (BRASIL, 2013b, p.17). Ao fazermos um recorte apenas para o assunto que abrange a educação para a pessoa idosa, percebemos que, em seu art. 20 “O idoso tem direito a educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade.” (BRASIL, 2013b, p.17).

A mesma lei acrescenta no artigo 21 que: “O Poder Público criará oportunidades de acesso do idoso à educação, adequando currículos, metodologias e material didático aos programas educacionais a ele destinados” (BRASIL, 2013b, p.17).

Não obstante, os avanços no sistema educacional relativos à educação ao longo da vida venham acontecendo em passos lentos, vale ressaltar que alguns resultados positivos são possíveis, ao apontar o caso da legislação anteriormente referida. Fato que conduz a idealização de um direito cabível a todos independentemente da faixa de idade que o sujeito possui, priorizado sempre a busca de melhores condições de vida.

3.3 As metodologias do ensino de matemática e o desenvolvimento das pessoas idosas

Para melhor compreendermos sobre o que vem ser as metodologias do ensino de Matemática, e como elas podem contribuir para o fomento do pensamento lógico do indivíduo, em qualquer fase da vida, é importante estruturar algumas perguntas referentes ao tópico abordado, como por exemplo: o que são as metodologias de ensino de Matemática? Como e onde elas ocorrem? Qual sua função no processo de ensino-aprendizagem? E o educador? Como deve se portar ao utilizar as metodologias do ensino de Matemática?

Entende-se por metodologia do ensino, procedimentos seguidos para se alcançar um determinado objetivo, podendo assim, suceder ao conhecimento. Para isso, é imprescindível que o educador possa compreender bem o assunto a ser trabalhado, para efetuar a triagem de métodos e instruções que atendam a realidade da sala de aula (FARIAS; AZEREDO; RÊGO; 2016).

Desde a década de 1980 o sistema de ensino do país, vem procurando desenvolver metodologias ligadas ao Ensino da Matemática, com o objetivo de facilitar a compreensão dos alunos, na tentativa de romper com a ideia de que essa disciplina possui um elevado grau de dificuldade, sendo assim, atingível apenas aos que possuem superdotação intelectual (FARIAS; AZEREDO e RÊGO; 2016).

Segundo Toledo e Toledo (1997, p. 11) “[...] o cotidiano está repleto de situações matemáticas”. Embora que de maneira implícita, ao analisar a afirmação supracitada, percebe-se que, por exemplo, a partir do momento em que o ser humano acorda, começa a vivenciar a matemática, seja cronometrando o tempo do banho, seja dosando entre a maior ou a menor quantidade de comida que utilizará para se alimentar durante café da manhã, seja calculando o trajeto que irá percorrer até a escola ou ao trabalho, seja no ato de planejar as atividades diárias na intenção de cumprir com todos os compromissos e entre outros atos (TOLEDO e TOLEDO, 1997).

Ou seja, para o desenvolvimento de todos os contextos dispostos acima, se torna evidente ao indivíduo o uso do que Toledo e Toledo (1997, p. 11-12) nomeiam como “raciocínio combinatório” em umas situações e “raciocínio percentual” em outras.

Existem diversas metodologias do ensino de matemática, dentre tantas, pode-se citar: a Investigação Matemática, que se adequa às condições em que, não existem questões específicas que sigam um percurso linear, até a obtenção de uma resposta. A História da Matemática, que pode ser utilizada, visando estimular a produção de definições matemáticas.

A Modelagem Matemática, que se define como uma categoria, em que são geradas indagações a serem esclarecidas, mediante investigações, abrangendo a socialização, o exercício da matemática e a formação de um novo padrão matemático (FARIAS; AZEREDO e RÊGO; 2016).

Ademais, também é possível apontar para as Tecnologias, que são responsáveis por atribuir instrumentos utilizados para colaborar com o estudo de padrões numéricos, difíceis de serem constatados. O Trabalho com Projetos, que dispõe de natureza especulativa, articulando os argumentos e a interpretação dos conceitos. E finalmente, a Perspectiva Etnomatemática, que se baseia no reconhecimento dos procedimentos matemáticos, respeitando os diversos âmbitos culturais (FARIAS; AZEREDO e RÊGO; 2016).

Sobre esta última metodologia de ensino matemático mencionada, necessitamos fazer uma breve explanação, ressaltando sua primordial importância, ao saber que seu papel é relacionar a Educação Matemática com a Educação em seus diversos contextos, método de extremo valor, quando aplicado sob a ótica da Educação do Campo.

3.3.1 Etnomatemática

Mas, de que trata a metodologia do ensino de Matemática, cujo nome se denomina Etnomatemática? Qual sua função no processo de ensino-aprendizagem da Matemática?

Para compreendermos melhor sobre o significado da Etnomatemática, podemos decompor a palavra Etnomatemática nas seguintes partes: *etno* + *matema* + *tica*, em que a palavra *etno* está relacionada ao grupo social em que o sujeito encontra-se inserido, *matema* associa-se com a capacidade em que o ser humano tem de ensinar, entender e descobrir e por fim, o termo *tica* vincula-se aos métodos que cada grupo social desenvolve para suprir as dificuldades encontradas no decorrer do tempo (D'AMBRÓSIO, 2012).

Os PCN de Matemática (1997, p.22), documentos que tem a finalidade de orientar o sistema de ensino da Matemática no Brasil, afirmam que:

Dentre os trabalhos que ganharam expressão nesta última década, destaca-se o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica. [...] Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Em 1970 a Etnomatemática emergiu, partindo da pesquisa realizada pelo professor brasileiro Ubiratan D'Ambrosio, mediante análise de comentários da sociedade relativos ao ensino tradicional da matemática e também aos estudos dos exercícios matemáticos, em seus diversos ambientes contextualizados (BRASIL, 2014a).

Em resposta a análise executada pelo professor, o ensinamento da etnomatemática ganha delineamento e habilidades peculiares ao campo perceptual dos sujeitos, aos quais se dirige. Por exemplo, a matemática trabalhada pelas crianças que vendem balas nos semáforos, é bem distinta da matemática desenvolvida pelas comunidades ribeirinhas, que é diferente da matemática realizada pelos camponeses e entre outros contextos (BRASIL, 2014a).

Fazendo menção ao pressuposto anterior, o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2014, p.21), tratado realizado em 2012 por meio do governo federal, estadual e municipal, com o objetivo de assegurar o benefício da alfabetização absoluta para todas as crianças com faixa etária de até os oito anos de idade, recomenda que: “[...] devemos incorporar em nossas práticas educacionais atividades que estejam articuladas com as formas de vida, com a cultura dos sujeitos que compõe a comunidade em que nossa escola está inserida”.

Os estudos de Farias, Azeredo e Rêgo (2016, p.92) mostram que a etnomatemática “Fundamenta-se na análise e valorização de práticas matemáticas em diferentes contextos culturais, respeitando a relação do homem com sua cultura”.

A intencionalidade da etnomatemática é identificar as diversas culturas em seus contextos específicos, criar um paradigma educacional que possa atender as necessidades de cada grupo social, e estar empregada a produção das atribuições sociais do exercício cidadão (D'AMBRÓSIO, 2015).

Para que esse processo ocorra com eficiência, o “saber ouvir” por parte do professor torna-se fator principal, pois segundo o PNAIC: “Trabalhar com o contexto, com a cultura de nossos alunos significa nos apropriarmos, como educadores, de tais práticas. E isso depende, em grande parte, da escuta de nossos alunos. Precisamos aprender com eles e com suas famílias sobre as práticas laborais da comunidade” (BRASIL, 2014a, p. 24).

É imprescindível perceber a etnomatemática como uma elaboração histórica, social, política e cultural. Pois, os povos com seus diferentes costumes, têm variadas formas de lidar com as concepções matemáticas e todos eles produzem conhecimentos matemáticos. Cabe a etnomatemática, enaltecer estas diferenças, confirmar que toda a produção do conhecimento matemático é verdadeira, e está profundamente ligada aos costumes, ao corpo social e ao saber de cada grupo (D'AMBRÓSIO, 2012).

Em virtude ao tema da pesquisa efetuada, com o objetivo de investigar quais recursos matemáticos podem auxiliar no processo cognitivo dos idosos, cumpre-se aqui, apenas um recorte com maior aprofundamento às metodologias do ensino da Matemática, que contribuem para tal avanço.

Consideramos como as principais metodologias a serem trabalhadas para a promoção e desenvolvimento da memória do ser humano, ao longo de toda a vida, seja na infância, na juventude, na adultez ou na velhice: a Resolução de Problemas, os Materiais Concretos e os Jogos Matemáticos que a seguir, serão abordados de forma detalhada e individual, sua importância como forma de contribuição no favorecimento de tal processo.

Para finalizar, entendemos que a Etnomatemática, é um importante processo metodológico para a compreensão do ensino da matemática em diversos contextos sociais, inclusive na compreensão da relação entre a Educação Matemática e a Educação do Campo, porém, vale ressaltar, que essa metodologia de ensino matemático, não foi aplicada na concretização da pesquisa realizada.

3.3.2 Resolução de Problemas

A Resolução de Problemas é um recurso que se representa por meio de indagações distendidas, que requer do estudante certa dedicação para encontrar soluções que possibilitam novidades epistemológicas (FARIAS e RÊGO).

Por todo o período da Educação Básica, os PCN recomendam o uso da Resolução de Problemas, como principal atividade que contribuirá com o educando, em seu desenvolvimento intelectual, para com a prática da Matemática em sala de aula, adquirindo desse modo, novas condutas, novos pensamentos, novos conceitos e novas perspectivas no que concerne a Matemática (BRASIL,1997).

Partindo da discussão acima, torna-se indispensável elencarmos algumas questões atinentes a esse tipo de metodologia. Como o professor deve agir para aplicar em sala de aula a Resolução de Problemas? Quais os possíveis resultados que a Resolução de Problemas pode propiciar ao estudante?

Mediante análise bibliográfica envolvendo o assunto em destaque, na tentativa de esclarecer as indagações transcritas, é possível depreender que a Resolução de Problemas é o caminho que vai além de sua aplicabilidade à Matemática, pois, seu exercício constante, ajuda a facilitar o raciocínio lógico do indivíduo, bem como a capacidade de concentração, de associação, de atenção, de organização de abstração e compreensão, buscando sempre a obtenção de uma determinada finalidade (FARIAS e RÊGO).

As autoras Farias e Rêgo (2016, p.85) acrescentam que:

A Resolução de Problemas baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar respostas a situações variáveis e diferentes.

Partindo do pressuposto citado posteriormente, Pozo (1998 *apud* Farias e Rêgo, 2016, p.87-88), introduz que a conduta para ser seguida à resolução de problemas, deve-se decompor em: conteúdos conceituais, que por sua vez, portam a descoberta do saber, despertando a curiosidade de aprender, à medida que fortalece o intelecto, o raciocínio, a possibilidade de conclusão, e a memória, promovendo a construção do conhecimento.

E por fim, em conteúdos procedimentais, que se resumem em estratégias postas em ação, para analisar o conhecimento adquirido, através dos conteúdos conceituais. Vale ressaltar que, os PCN de Matemática, documentos que tem como função direcionar o sistema de ensino da Matemática no país, mostram que:

No processo de ensino e aprendizagem, conceitos ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver um tipo de estratégia para resolvê-las; o problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. (BRASIL, 1997, p.32).

Sabemos que, dentre tantos, o propósito primordial da Matemática, é levar o educando a incitar o pensamento. Partindo desse princípio, surge à necessidade de que o educador possa expor questões envolvendo problemas anteriormente preparados e bem organizados, que provoquem no educando, o interesse por analisá-los, a fim de produzir possíveis soluções (FARIAS; AZEREDO e RÊGO, 2016).

Dentre as orientações que o professor pode seguir, pode-se citar antes de tudo, o planejamento das etapas a serem seguidas em sala de aula. É preciso que o professor

disponibilize um determinado tempo, para que o aluno possa apreciar o problema a fim de entendê-lo (Idem).

Em seguida, cabe ao professor incentivar os alunos na procura de argumentos, para obter uma provável solução. Para concluir, o professor deve verificar qual a atitude tomada pelo aluno para o possível resultado encontrado (Idem).

Van de Walle (2009 *apud* FARIAS; AZEREDO e RÊGO, 2016) apresenta sugestões inovadoras, que orientam e favorecem o passo a passo das atividades matemáticas, relacionadas à Resolução de Problemas. Considerando um planejamento bem elaborado pelo educador, primeiramente, deve-se instigar os saberes já adquiridos dos educandos, certificando-se de que houve a absorção do conteúdo, por parte dos alunos coletivamente.

É importante que o professor estabeleça um prazo, abrindo assim, espaço para que o aluno possa indagar, expor fatos e exercitar a memória, dando origem a novos conhecimentos. E para finalizar, é fundamental que o professor possa dar assistência aos alunos, no processo de compreensão do conteúdo trabalhado, ouvindo as propostas em evidência, e estimulando a explanação dos caminhos percorridos pelo aluno, até encontrar a resposta (VAN DE WALLE, 2009).

É importante que o professor analise as respostas encontradas, com o intuito de identificar se a resposta está adequada à pergunta, e os prováveis avanços ou dificuldades dos conceitos trabalhados (Idem).

Sabe-se que o trabalho realizado com a resolução de problemas, favorece ao aluno, no sentido de abrir caminhos, que o ajudam a fomentar a capacidade de raciocínio lógico, as habilidades e competências, ativando a memória, a percepção, a concentração proporcionando assim, novas descobertas (VAN DE WALLE, 2009).

Vale ressaltar que, este recurso metodológico, foi utilizado neste trabalho, apenas de forma indireta, devido o foco principal da pesquisa que são os recursos didáticos concretos, como é o exemplo do material dourado, dos jogos matemáticos, entre outros.

3.3.3 Materiais Concretos

Para que ocorra maior compreensão, sobre esse recurso didático, selecionado para ser utilizado durante a realização da presente pesquisa, foi necessário dirimirmos algumas dúvidas referentes às indagações, como por exemplo, o que são os materiais concretos? Qual sua função e qual o objetivo no processo de ensino-aprendizagem da Matemática? Como o professor deve mediar uma aula utilizando esse tipo de material?

Os materiais concretos são classificados como sólidos possíveis de serem manuseados.

Apontamos aqui, o nome de alguns, em virtude a sua maior utilidade, como é o caso dos diversos palitos e sementes, do material dourado, do ábaco, das embalagens em seus variados formatos e tamanhos, dos blocos lógicos, dos discos de fração, do tangram, da escala de Cuisenaire, e tantos outros (FARIAS; AZEREDO; RÊGO, 2016; SARMENTO, 2010).

A ação decorrente do manuseio de tais materiais é responsável pela ativação de técnicas denominadas de assimilação, que possibilita a atribuição de sentidos, e acomodação, que impulsiona o ser humano para a transformação, no intuito de atender as exigências do meio ao qual se encontra inserido. O processo de equilíbrio entre as duas técnicas mencionadas anteriormente tem por função, favorecer para a contribuição do desenvolvimento cognitivo no indivíduo (SARMENTO, 2010, p.2).

A proposta metodológica envolvendo materiais concretos aprimora o exercício lógico da memória no ser humano, independente de sua faixa etária. A utilização desses materiais é uma ação que conduz o indivíduo para a elaboração de ideias contempladas através de atitudes, por meio de suposições e sondagens (FARIAS; AZEREDO e RÊGO, 2016).

Farias; Azeredo e Rêgo (2016) esclarecem que o uso desse tipo de metodologia propicia para o aluno a facilitação da abstração de concepções matemáticas, além de estimular a produção de estratégias e habilidades.

Vigotsky (1991, 1998 *apud* FARIAS; AZEREDO e RÊGO, 2016, p. 85) confirma ainda que:

[...] a aprendizagem ocorre através da coordenação e recoordenação de ações, inicialmente efetuadas sobre objetos concretos, aumentando-se, gradativamente o nível de abstração e de formalização. A interação social contribui para a efetivação do processo, possibilitando aos alunos manifestarem seus pontos de vistas e, quando houver discordância, por falta de domínio conceitual ou de procedimentos, superarem esta fase coletivamente, contando com a mediação do professor.

É importante que, ao utilizar tais recursos didáticos, o educador possa antecipadamente programar a atividade a ser ministrada na sala de aula, com clara intencionalidade. Durante a aula, é fundamental que ele possa estipular um determinado tempo, com o objetivo de propiciar ao aluno a oportunidade de identificar e conhecer melhor o material a ser trabalhado, e, além disso, esclarecer as regras de modo a levar o estudante a fácil assimilação (FARIAS; AZEREDO; RÊGO, 2016).

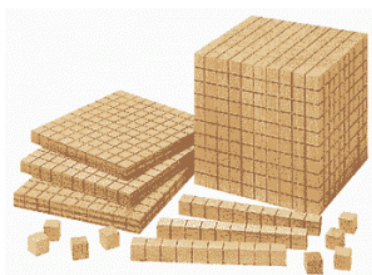
Outro ponto valioso a se destacar, é o fato de que ao professor, também cabe o critério de motivar os discentes a exporem suas incertezas relativas à atividade trabalhada, bem como as expressões de suas descobertas (FARIAS; AZEREDO; RÊGO, 2016).

A seguir apresentaremos exemplos de alguns materiais concretos que utilizamos durante a execução das intervenções, no decorrer da pesquisa realizada.

3.3.3.1 Material Dourado

O Material Dourado é um tipo de material concreto, utilizado para trabalhar operações de Matemática. Ele é composto por peças de madeira com modelos, tamanhos e valores diferentes e correspondentes entre si, por exemplo: o cubo pequeno, equivale a 1 unidade, a barra é igual a 10 unidades, a placa corresponde a 100 unidades e por fim o cubo grande possui o valor proporcional a 1000 unidades (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.72).

Figura 1 – Atividade realizada com Material Dourado – Sistema de Numeração Decimal



Fonte: GONÇALVES (2015).

Esse recurso didático foi criado pela médica italiana Maria Montessori, que também era professora de crianças portadoras de deficiência, ao observar que seus alunos aprendiam com maior facilidade associando a prática ao pensamento abstrato. Foi a partir dessa verificação que a educadora criou metodologias e recursos didáticos adequados para o ensino dessas crianças (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.72).

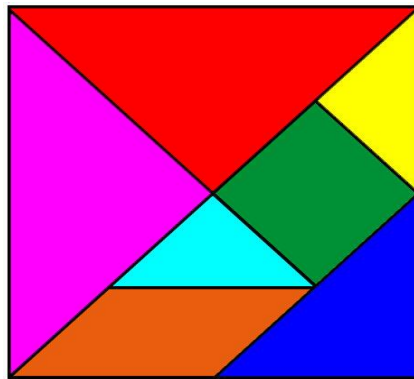
Esse experimento obteve sucesso, e logo, ela adaptou esta didática para crianças normais também, por identificar em seus experimentos, que ao fazerem a junção do material concreto com o pensamento lógico, a aprendizagem das crianças, se tornava mais satisfatória, com melhor entendimento dos algoritmos, e havia uma melhor aquisição do fomento intelectual (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.72).

3.3.3.2 Tangram

O *tangram* é um jogo de quebra-cabeça com origem chinesa, composto por 7 peças de formato geométrico, conseqüentes da divisão de um quadrado. São elas: 5 triângulos de

tamanhos diferentes, sendo 2 maiores, 2 menores e 1 mediano, 1 quadrado e 1 paralelogramo, cuja função é formar imagens variadas (TOLEDO; TOLEDO, 1997).

Figura 2 - Atividade realizada com *Tangram* (1) - Geometria



Fonte: LEMIN¹ (s.d).

Segundo Toledo e Toledo (1997, p.187) “A filosofia do *Tangram* é de que um todo é divisível em partes, as quais podem ser reorganizadas num outro todo”.

Figura 3 - Atividade realizada com *Tangram* (2) - Geometria



Fonte: LEMIN (s.d).

O objetivo da utilização do *tangram* nas aulas de Matemática é motivar o educando para o desenvolvimento da criatividade, do pensamento lógico e do estímulo à concentração, competências classificadas como fundamentais no estudo da disciplina de matemática (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.72).

¹ Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton

3.3.3.3 Escala de *Cuisenaire*

A Escala de *Cuisenaire* é um material concreto, composto por várias barras de madeira, sem divisão, com tamanhos variados e as seguintes, cores e valores equivalentes, representados no quadro abaixo:

QUADRO 1 – Escala de *Cuisenaire*: representação das cores e valores correspondentes.

COR	NÚMERO EQUIVALENTE
Cor de madeira	1
Vermelha	2
Verde-clara	3
Lilás ou Roxa	4
Amarela	5
Verde-escura	6
Preta	7
Marrom	8
Azul	9
Laranja	10

Fonte: TOLEDO E TOLEDO (1997).

Figura 4 - Atividade realizada com a Escala de *Cuisenaire* - Sistema de Numeração Decimal.



Fonte: UTFPR² / LEM³ (s.d).

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

³ Laboratório de Ensino de Matemática.

Este recurso metodológico representado na figura 4 anteriormente, foi construído pelo educador belga *Georges Hottelet Cuisenaire*, com o propósito de auxiliar seus alunos na elaboração de concepções básicas de Matemática. Para Toledo e Toledo (1997, p.104). “Com as barras de *Cuisenaire*, é possível desenvolver em classe diversas situações para o aprendizado de operações e conceitos matemáticos [...]”.

3.3.4 Jogos Matemáticos

selecionamos aqui, alguns questionamentos, para maior aprofundamento e elucidação dos estudos referentes a este processo metodológico, a exemplo, o que são os Jogos Matemáticos? Qual o seu papel no processo de aprendizagem da Matemática? Qual a intencionalidade de se trabalhar com esse tipo de material concreto? Como o professor deve mediar uma aula utilizando os Jogos Matemáticos?

Na tentativa por encontrar respostas que possam esclarecer os questionamentos anteriormente citados, podemos depreender que, o jogo não é somente uma concorrência com um propósito a ser conquistado onde, o seu término traz como resultado a figura de um ganhador. Ele é um recurso didático, responsável por contribuir com a prática pedagógica e amplificar o processo conceitual relacionado à matemática (BRASIL, 2014b).

Além disso, percebemos, que os jogos com normas predeterminadas, que não podem ser alteradas durante a realização de uma jogada, devem proporcionar aos participantes, atribuições de saberes inovadores, e também, revisão e detalhamento do conceito matemático desenvolvido e compreendido pelo educando. (FARIAS; AZEREDO; RÊGO, 2016; BRASIL, 2014b).

Através do jogo, o aluno pode adquirir a oportunidade de utilizar competências, designar projetos, exercer jogadas e apreciar a eficiência dos elementos nos resultados atingidos. (BRASIL, 2014b).

O Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2014c, p.5) ressalta que:

Trabalhado de forma adequada, além dos conceitos, o jogo possibilita aos alunos desenvolver a capacidade de organização, análise reflexão e argumentação, uma série de atitudes como: aprender a ganhar e a lidar com o perder, aprender a trabalhar em equipe, respeitar regras, entre outras.

Fazendo menção a citação acima, torna-se viável definir os jogos Matemáticos como um recurso metodológico fundamental, que também contribui para a evolução do raciocínio, pois, quando bem programado e intencionalizado, ao serem introduzidos nos ambientes de ensino, favorece no processo de reconhecimento das dificuldades que envolvem a abstração, as habilidades e as práticas (FARIAS; AZEREDO; RÊGO, 2016).

Os PCN de Matemática, documento utilizado como modelo para direcionar as intervenções pedagógicas dos docentes reforçam as concepções do PNAIC ao enfatizarem que:

Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (BRASIL, 1997, p. 19).

Em acordo com os documentos oficiais anteriormente destacados, Farias; Azeredo e Rêgo (2016, p.67) inserem que: “O jogo [...] pode motivar o aluno; introduzir conceitos de difícil compreensão; auxiliar no desenvolvimento de estratégias, de resolução de problemas; capacitar o estudante a tomar decisões e saber avaliá-las”.

Contudo, assim como em qualquer intervenção pedagógica, é necessário que ao se trabalhar com os jogos matemáticos, o educador possa planejar com nexos, a aula antecipadamente. Inicialmente, é fundamental que ele possa dominar o jogo e praticá-lo com precedência, e considerável que ele leia as regras, para identificar se todos os discentes entenderam coletivamente, partindo em seguida, para a formação dos grupos, no intuito de iniciar a atividade (BRASIL, 2014).

Durante a execução do jogo, orienta-se ao docente, o acompanhamento dos alunos para verificar suas dificuldades e a posição do mesmo em relação aos desafios matemáticos. Ao final do jogo, é indispensável que o professor promova momentos de interação, sobre o que os alunos aprenderam com sua utilização, as dificuldades que encontraram durante a jogada, as dúvidas ou facilidades adquiridas com este processo, concluindo a mediação, posteriormente, com a produção de relatos descritos (BRASIL, 2014b).

Adiante, apresentaremos um exemplo de materiais concretos que serviram de recursos metodológicos para a produção da pesquisa realizada. Um exemplo do uso de jogos como metodologia de ensino é o jogo de Trilha.

O jogo da trilha utilizado no período de realização dessa pesquisa. Este jogo é composto por 1 tabuleiro, 1 marcador para cada jogador e 1 dado como apresentado na Figura 5, a seguir representado na figura abaixo.

Figura 5 - Atividade realizada com o Jogo da Trilha - Sistema de Numeração Decimal.



Fonte: Centro Digital (2010).

Este importante recurso didático, tem o objetivo de fomentar a percepção espacial e direcional do aluno, estimular a contagem de números naturais, obedecendo a uma sequência lógica para o desenvolvimento de sua concentração, e do raciocínio, além de favorecer com o aprendizado da leitura e interpretação de texto sobre contagem, aprimorando as práticas de interação, cooperação e troca de saberes entre os participantes (BRASIL, 2014b).

3.4 A colaboração da matemática para o pensamento lógico do idoso

A memória é a capacidade de preservar e recordar circunstâncias passadas da mente. Para tanto, a matemática é uma forte ferramenta que pode auxiliar na ativação do cérebro, dispondo de atividades que estimulam o intelecto humano (PEREIRA; KRIPKA; SPALDING, 2017).

Os autores Pereira; Kripka e Spalding, (2017, p.3) fortalecem a conjectura afirmada acima:

[...] a memória humana é uma função da mente que nos possibilita sermos indivíduos singulares. É ela que garante a nossa identidade. Por meio da memória guardamos nossas vivências, sejam elas simples ou complexas, e a levamos conosco ao longo da vida, somando-se a novas experiências e selecionando novos momentos para viver. A memória é uma importante função cognitiva do homem e se relaciona com outras funções cognitivas, como linguagem e atenção.

Depreende-se que o exercício da mente através de atividades matemática favorece a ampliação de novos horizontes e propiciam ao indivíduo a amplificação de seus limites. (PEREIRA; KRIPKA; SPALDING, 2017).

O estímulo do pensamento lógico mediante a prática de desafios matemáticos, proporcionam ao educando, a oportunidade de aprimorar o exercício da práxis, a afirmação da identidade, a construção da autonomia, além da valorização da multiculturalidade, presentes de diversas formas, em diversos lugares e entre diversas comunidades, representada pelos costumes, pelas crenças e no processo contínuo das vivências (PEREIRA; KRIPKA; SPALDING, 2017).

3.5 PROPOSTA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A seguir, apresentaremos os planejamentos de algumas intervenções que foram executadas no período da pesquisa de campo com o idoso participante, devido uma significativa quantidade de conteúdos trabalhados, decidimos selecionar apenas algumas para a exposição.

Tema1: Material dourado.

Título1: Explorando o material dourado.

Eixo temático 1: Números e Operações.

Carga horária: 12:00 horas/aula.

Público alvo: Aluno idoso.

Conteúdo 1: Composição dos números – (unidade, dezena, centena), valor posicional dos números. Adição e subtração: (significados de juntar e separar, acrescentar e tirar, comparar e completar).

Objetivos 1:

- Conhecer a história do Material Dourado.
- Mostrar o Material Dourado para o aluno.
- Manusear o Material Dourado.
- Relembrar o conhecimento de unidade, dezena e centena.
- Articular o sentido de agrupamento das numerações decimais.
- Identificar diversas representações numéricas.
- Utilizar O material dourado para facilitar a resolução das operações de adição, envolvendo os significados de juntar, acrescentar e comparar.
- Estimular o raciocínio do aluno, apresentando questões envolvendo a adição para que ele possa encontrar a solução.

- Utilizar O material dourado para facilitar a resolução das operações de subtração, envolvendo os significados de separar, retirar, comparar e completar.
- Estimular o raciocínio do aluno, apresentando questões envolvendo a subtração para que ele possa encontrar a solução.
- **Processo metodológico 2:**
- Iniciar a aula da seguinte forma: Fazer apresentação da origem do material dourado na linguagem verbal.
- Explicar os nomes e valores das peças que formam o material dourado.
- Apresentar o cubinho que vale uma unidade, a barra que vale uma dezena, a placa que vale uma centena.
- Com o material dourado exposto em uma mesa, solicitar para que o idoso explore-o livremente e também pedir que cubram totalmente uma barra usando somente cubinhos. Em seguida questionar:

1 - Quantos cubinhos eu preciso para formar uma barra?

2 - Quantas barras eu preciso para formar uma placa?

3 - Quantos cubinhos eu preciso para formar uma placa?

- Solicitar que o idoso represente as quantidades solicitadas.
- Realizar atividade para praticar o que foi visto durante a aula.
- Relembrar com o aluno o que foi trabalhado na aula anterior.
- Revisar os nomes e valores das peças que formam o material dourado.
- Apresentar o cubinho que vale uma unidade, a barra que vale uma dezena, a placa que vale uma centena.
- Com o material dourado exposto em uma mesa, solicitar para que o idoso explore-o livremente e também sob orientação verbal, quando necessário.
- Após, será aplicado um exercício que contenha questões pertinentes à decomposição utilizando o Material Dourado para exercitar o que foi trabalhado durante a aula.
- Revisar a explicação relembrando com o aluno o que foi trabalhado na aula anterior.
- O aluno será convidado a fazer a utilização do material dourado para resolver uma operação de adição, envolvendo os significados de juntar, acrescentar e comparar.
- Aplicar exercício que contenha questões que envolvam a adição.

- O idoso será convidado a fazer a utilização do material dourado para resolver algumas operações de subtração envolvendo o sentido de separar, tirar e completar.
- Após, aplicar exercício que contenha questões que envolvam a subtração.

Avaliação: Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas, mediante a proposta curricular.

Tema 2: Sequência numérica.

Título 2: Investigando sequência numérica.

Eixo temático 2: Números e Operações.

Carga horária: 12:00 horas/aula.

Público alvo: Aluno idoso.

Conteúdo 2: Sistema de numeração decimal – valor posicional, ordenação, números pares e ímpares, maior e menor número.

Objetivos 2:

- Estimular a capacidade de concentração e cognitiva do aluno
- Identificar o valor posicional dos números obedecendo a uma determinada sequência.
- Colaborar com o raciocínio, aplicando exercício que explore questões que contenham a sequência dos números bem como sua classificação em números pares, ímpares.
- Identificar relações de números pares e ímpares.
- Comparar o número maior e o número menor.
- Ler e escrever os números Comparar e ordená-los.
- Identificar o valor posicional dos números, classificando-os em antecessor e sucessor.
- Estimular o raciocínio aplicando exercício explorando questões que contenham ordenação dos números bem como sua classificação em números pares, ímpares, maior e menos número.

Processo metodológico 2:

- Iniciar a aula da seguinte forma: ouvir o que o aluno já sabe a respeito das regras desse jogo.
- Em seguida, explicar detalhadamente as regras do jogo para que seja iniciado.
- Após, algumas jogadas, será aplicada atividade explorando um determinado percurso sequencial para exercitar o que foi compreendido pelo aluno.

- Expor diversas fichas com valores variados e solicitar ao idoso para organizar em sequência os números, na ordem crescente nos sentidos horizontal e vertical.
- Iniciar a aula da seguinte forma: expor diversas fichas com valores variados e solicitar ao idoso para organizar os números em ordem decrescente nos sentidos horizontal e vertical.
- Em seguida, questionar da seguinte forma: qual o número maior que você pode identificar? E qual o número menor? Quantos números pares você encontrou? E quantos números ímpares? Após organizar de forma crescente, qual é o número que você encontrou depois de 14? E qual o número que está localizado antes?
- Solicitar que o participante faça grupos somente de números ímpares e somente de números pares, por exemplo.
- Aplicaremos algumas questões envolvendo perguntas explorando números pares, ímpares, maior e menor, sequência de números, ordenação para exercitar o que foi compreendido.

Avaliação: Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas, mediante a proposta curricular.

Tema 3: Tangram.

Título 3: Conhecendo as figuras geométricas.

Carga horária: 12:00 horas/aula.

Público alvo: Aluno idoso.

Eixo temático 3: Geometria.

Conteúdo 3: Classificação das figuras geométricas.

Objetivos 3:

- Conhecer a origem do tangram.
- Manipular e conhecer as figuras geométricas que compõe o tangram.
- Identificar as formas geométricas.

- Conhecer algumas formas geométricas através de embalagens diversas.
- Manipular e identificar algumas figuras geométricas definindo-as pelo nome.
- Associar as imagens do Tangram com as figuras geométricas trabalhadas e identificar as formas geométricas.

Processo metodológico 3:

- Iniciar a aula da seguinte forma: solicitar ao idoso que realize a leitura em voz alta de um texto, detalhando a história do Tangram, bem como a origem e função
- Após, com os materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica
- Em seguida, como exercício, o aluno será convidado a montar diferentes imagens com as peças do Tangram para que haja melhor fixação do assunto trabalhado.
- Iniciar a aula da seguinte forma: relembrar a aula ministrada no dia anterior com um breve histórico.
- Após, com os diversas embalagens representando as formas geométricas, bem como materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica.
- Para encerrar, será aplicado um exercício, onde serão distribuídas revistas, panfletos, encartes, para que o aluno possa pesquisar, recortar e colar figuras que lembram as figuras geométricas.

Avaliação: Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas, mediante a proposta curricular.

Tema 4: Escala Cuisenaire.

Título 4: Explorando a Escala Cuisenaire.

Carga horária: 12:00 horas/aula.

Público alvo: Aluno idoso.

Eixo temático 4: Números e Operações

Conteúdo 4: Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.

Objetivos 4:

- Manusear a Escala de Cuisenaire.
- Identificar a cor e o valor correspondente a cada peça da Escala de Cuisenaire.
- Aplicar exercício que contenha questões envolvendo o manuseio do material da Escala Cuisenaire para encontrar suas respectivas respostas.

Processo metodológico 3:

- Iniciar a aula da seguinte forma: solicitar ao idoso que realize a leitura em voz alta de um texto, detalhando a história do Tangram, bem como a origem e função
- Após, com os materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica
- Em seguida, como exercício, o aluno será convidado a montar diferentes imagens com as peças do Tangram para que haja melhor fixação do assunto trabalhado.
- Iniciar a aula da seguinte forma: relembrar a aula ministrada no dia anterior com um breve histórico.
- Após, com as diversas embalagens representando as formas geométricas, bem como materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica.
- Para encerrar, será aplicado um exercício, onde serão distribuídas revistas, panfletos, encartes, para que o aluno possa pesquisar, recortar e colar figuras que lembram as figuras geométricas.

Tema 4: Escala Cuisenaire.

Título 4: Explorando a Escala Cuisenaire.

Carga horária: 12:00 horas/aula.

Público alvo: Aluno idoso.

Eixo temático 4: Números e Operações

Conteúdo 4: Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.

Objetivos 4:

- Manusear a Escala de Cuisenaire.
- Identificar a cor e o valor correspondente a cada peça da Escala de Cuisenaire.
- Aplicar exercício que contenha questões envolvendo o manuseio do material da Escala Cuisenaire para encontrar suas respectivas respostas.

Processo metodológico 4:

- Iniciar a aula da seguinte forma: solicitar ao idoso que realize a leitura em voz alta de um texto detalhando a história da Escala *Cuisenaire*, apresentando o seu inventor, bem como sua origem e função.
- Em seguida: Explicar, de forma sintetizada e entendível a história da Escala *Cuisenaire*, apresentando seu inventor, sua origem e função, partindo da leitura realizada pelo idoso e pedir para ele contar o que entendeu da explicação fornecida pela professora.
- Expor os materiais da Escala *Cuisenaire* e pedir para que o idoso possa observar as características de cada peça e manuseá-las.
- Em seguida, expor o material da Escala *Cuisenaire* na mesa, e uma base indicando o valor correspondente a cada peça, para solicitar ao idoso que classifique as barras de acordo com o tamanho, a cor e o valor respectivamente.
- Solicitar ao idoso que utilize 2 barras de cores diferentes para poderem compor a adição.
- Solicitar ao idoso que utilize 2 barras de cores diferentes para poderem compor a subtração.
- Em seguida, expor o material da Escala Cuisenaire na mesa e uma base indicando o valor para solicitar ao idoso que classifique as barras de acordo com o tamanho, a cor e o valor colocando na ordem crescente e depois decrescente respectivamente.
- Serão aplicados alguns exercícios envolvendo perguntas baseadas no texto exposto e debatido voltadas para que o idoso possa manusear as barras da Escala de *Cuisenaire*.

Avaliação: Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas, mediante a proposta curricular.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção tem o intuito de delinear o processo metodológico seguido na atual investigação, fundamentada teoricamente nos conhecimentos de Minayo (2009).

4.1 Tipologia da pesquisa

Nesse estudo, realizamos o tipo de pesquisa ação e bibliográfica, de abordagem quantitativa e qualitativa, no qual utilizamos o método dedutivo, onde buscamos constatar hipóteses levantadas, sobre o uso de materiais concretos matemáticos como ferramentas colaboradoras para o processo cognitivo em pessoas idosas, quanto às finalidades, para a obtenção e investigação dos dados. De acordo com (MINAYO, 2009) o intuito desse tipo de pesquisa é ampliar o conhecimento do investigador e/ou do investigado e causar alguma transformação em um determinado grupo social.

Segundo Minayo (2009, p. 14) depreende-se por metodologia, a via que oportuniza os experimentos intercalados do objetivo em sua prática. Ela é concretizada, pela junção do processo metodológico (método), com os mecanismos operacionais (técnicas) e as habilidades criativas do pesquisador (sua vivência, sua competência individual, sua apreciação).

Minayo (2009, p.15) afirma que: “[...] a metodologia é muito mais que técnicas. Ela inclui as concepções teóricas da abordagem, articulando-se com a teoria, com a realidade empírica e com os pensamentos sobre a realidade”.

4.2 Sujeito da pesquisa

Neste tópico, apresentaremos minuciosamente o sujeito comprometido com a pesquisa, para tanto, conservando sua identidade, que se identificará como: idoso de sexo masculino.

A pesquisa foi originada após a filha responsável pelo idoso sentir à necessidade de contratar alguém que pudesse desenvolver atividades pedagógicas para exercitar a memória do mesmo e consequentemente adiar o retardo mental.

Mediante aplicação do questionário semiestruturado para responder a questões relacionadas ao perfil do participante, foi possível identificar que o mesmo possui faixa etária correspondente a 92 anos, natural do município de Serra Redonda, interior da Paraíba, porém, residente da cidade de João Pessoa desde sua infância. Atualmente, o idoso, aposentado, que se encontra viúvo, mora com sua filha mais nova, seu genro, e sua neta, na Rua José Bartolomeu Cabral, 56 no bairro do Bessa, desta mesma cidade e estado.

Em uma conversa informal, o idoso relatou que quando era menino e ainda residente de Serra Redonda, seu pai possuía uma mercearia, uma sapataria, fabricava vinho e tinha uma plantação agrícola (roçado).

Entretanto, o aumento da família, provocou um declínio na situação econômica de seu pai, que por sua vez, se sentiu obrigado a imigrar de sua terra natal em busca pela sobrevivência. Foi a partir do momento em que toda a família se mudou para a zona rural da cidade de Guarabira no brejo paraibano, onde foi possível por intermédio da linguagem verbal com o dono de uma fazenda, o arrendamento de um sítio, sem produção nenhuma.

Segundo o idoso, quando o pai dele conseguiu através de muito sacrifício preparar a terra para o plantio, e concretizar a plantação, o dono das terras pediu novamente o sítio, tendo em vista que, o dinheiro que seu pai tinha não dava para pagar o arrendamento da terra. Foi daí que mais uma vez tiveram que ir para a cidade de Guarabira morar de aluguel, e quando cresceram um pouco mais, ele e seus irmãos, vieram para a cidade de João Pessoa, na casa de uma tia, em busca de emprego e estabilidade financeira.

Após muitos anos de muito trabalho e economia, o idoso conseguiu primeiro alugar um ponto comercial e depois se tornar dono dele e, em consequência disso, se tornar comerciante, hoje aposentado.

4.3 Universo e amostra da pesquisa

A pesquisa aconteceu nos meses que correspondem de janeiro a maio de 2018, na residência do participante, considerada como um espaço de ensino informal, situada na Rua José Bartolomeu Cabral, 56 no bairro do Bessa na cidade de João Pessoa – PB.

Nessa investigação, foram considerados componentes que correspondem, por exemplo, ao gênero, a faixa etária, ao fator sócio econômico do sujeito, entre outros, em uma sequência que compõe o padrão, com argumentações, sobre o tema central da pesquisa realizada.

Foram desenvolvidas atividades de matemática, que exigiam a utilização de materiais concretos como forma de estimular o pensamento lógico do participante, que possui faixa etária correspondente a 92 anos, oriundo do município de Serra Redonda, mas, residente na cidade de João Pessoa há aproximadamente 80 anos.

4.4 Aquisição e tratamento dos dados

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram, de início a observação do sujeito de pesquisa, seguidos da aplicação de um questionário semiestruturado, na linguagem escrita, visando à obtenção de informações acerca do perfil do participante, bem como a situação socioeconômica do mesmo. Com base na análise dos dados obtidos, por meio das observações e do questionário, foi possível partir para o próximo passo que foi a elaboração de uma atividade diagnóstica, com a finalidade de verificar os conhecimentos prévios, intelectuais de Matemática que o participante já possui.

Partindo de fundamentos do diagnóstico realizado, foram iniciadas as produções de planejamentos e também, exercícios visando colaborar com conhecimento sobre a Matemática básica do discente, necessários à sua aprendizagem.

E assim, deliberamos sobre as intervenções com duração de 2 horas cada aula, em três vezes por semana consecutivamente, durante os meses correspondentes entre janeiro a maio do decorrente ano. O quadro a seguir mostra como foram organizadas as e desenvolvidas as atividades da pesquisa.

QUADRO 2 - Organização da pesquisa realizada

PERÍODO (2018)	ATIVIDADES REALIZADAS
----------------	-----------------------

Janeiro	Observação e aplicação da atividade diagnóstica
Fevereiro a Abril	Aplicação das intervenções
Maio	Aplicação da atividade de verificação final

Fonte: Dados da pesquisa

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Nesta seção apresentaremos a análise da atividade diagnóstica do idoso, a fase das aplicações das intervenções realizadas durante a pesquisa, a análise da sequência das intervenções, a análise dos resultados e da atividade de verificação final.

5.1 Observação e análise do questionário aplicado

Aplicamos um questionário semiestruturado (Apêndice - A) que possuía a função de sondar informações, relacionadas ao fator econômico e social do participante e ao que ele já sabia previamente sobre questões abrangentes da matemática, somando a observações e conversas informais com o mesmo, e com sua filha. A respeito da utilização e conversas informais como fonte avaliativa, as autoras Farias, Azeredo e Rêgo (2016, p. 106) certificam que: “[...] a comunicação entre o aluno e professor deve ser incentivada sempre, funcionando como um canal de avaliação. Ao ouvir seus alunos, o professor pode perceber o que e como os estudantes estão vivenciando o processo de ensino-aprendizagem[...]”.

Como resultado, percebemos que o idoso é aposentado, com renda acima de três salários, não possui nenhum tipo de auxílio doença, nem participa de programas sociais, o mesmo mora com sua filha, seu genro e sua neta, e em sua residência trabalham duas pessoas.

Além disso, outra informação importante é que, durante sua infância, o participante da pesquisa, residiu no campo, onde estudou o fundamental I incompleto.

Adiante, discutiremos acerca das situações matemáticas mencionadas acima, envolvendo a atividade diagnóstica, como forma de testar o que o participante já sabia antecipadamente com respeito à matemática, interligando utilização de materiais concretos para a resolução das atividades propostas.

5.2 Diagnóstico do participante

Para a análise diagnóstica do estudo efetuado, após termos ficado conscientes da estrutura e do perfil do participante, (de forma voluntária), mediante a aplicação do questionário mencionado no tópico anterior, e de conversa informal com sua filha, foi possível elaborar uma atividade diagnóstica, com o intuito de explorar os saberes preexistentes do idoso, referentes à matemática, para avaliar o nível de cognição relativo ao conhecimento básico da representação numérica que o mesmo já possuía, bem como o domínio de manuseio com materiais concretos como forma de auxiliar na resolução das questões matemáticas sugeridas.

Concordamos com Farias, Azeredo e Rêgo (2016, p.105) ao evidenciarem que os testes redigidos “[...] precisam ser encarados como parte da aprendizagem e como elemento que oportuniza a continuação da construção do conhecimento, podendo evidenciar avanços ou dificuldades que os alunos têm acerca do conteúdo”.

A princípio, apresentamos o material dourado ao participante, bem como sua origem e finalidade, fazendo o uso da linguagem verbal. Em seguida, foi possível explicar os nomes das peças e suas respectivas características e valores.

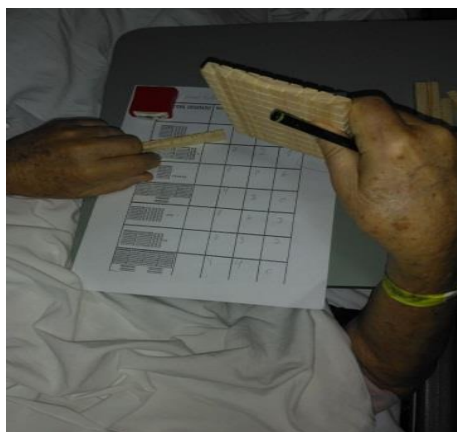
Em seguida expomos o material dourado sobre uma mesa e solicitamos que o participante manuseasse livremente o material, sendo provocado a responder oralmente e através da prática, as seguintes perguntas: quantas unidades valem o cubinho? Quantos cubinhos você precisa para formar uma barra? Quantos cubinhos você precisa para formar uma placa? E quantas barras você necessita para formar uma placa?

Para finalizarmos, aplicamos um exercício xerocado, contendo valores variados representados pelo material dourado em uma tabela para que o participante pudesse classificá-los seguindo a ordem posicional dos números em centenas, dezenas e unidades.

O intuito da atividade diagnóstica era observar se o idoso tinha compreendido o conteúdo trabalhado durante a aula, e a expectativa, era de que ele respondesse o exercício, obedecendo à sequência lógica e respectiva, representadas no exercício através dos desenhos

do material dourado, entre: centena, dezena e unidade, com o auxílio do próprio material. A figura a seguir revela o momento em que foi realizada a intervenção.

Figura 6 – Resultado da atividade diagnóstica



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora (2018).

A figura (6) mostra aparentemente a resposta correta, e de fato está, porém, o participante não conseguiu associar as três informações consecutivas exigidas pela atividade, apenas através de mediação do professor o participante conseguiu responder, associando uma informação por vez, por exemplo: primeiro ele preencheu todos os espaços correspondentes às centenas, em seguida, os espaços que exigiam às dezenas e por fim os espaços equivalentes às unidades. Dessa forma, foi concluído o exercício.

Através das observações e das informações adquiridas com a realização da atividade diagnóstica, foi possível construir um plano de intervenção que pudesse contribuir com o processo cognitivo do idoso, no que diz respeito às articulações realizadas com o uso de materiais concretos e de jogos matemáticos. Adiante, serão descritas as atividades planejadas e posteriormente concretizadas no decorrer da pesquisa.

5.3 Período de intervenção

Iniciamos as intervenções com a apresentação e posterior manuseio do material dourado com o intuito de fornecer condições que pudessem contribuir com o desenvolvimento cognitivo do participante, para isso, foram exploradas nas atividades desenvolvidas as ideias de composição e decomposição dos números naturais (centena, dezena, unidade), bem como o valor posicional, as operações envolvendo significados de juntar, separar, acrescentar, tirar, comparar e completar.

Em seguida, trabalhamos com o jogo da trilha, associando-o a atividades envolvendo sequência numérica para propiciar o fomento de maior segurança relativa a confirmação de respostas adquiridas pelo participante, bem como às articulações envolvendo o sentido de percurso de direção, de ordenação dos números e classificação, em pares e ímpares, maior e menor.

Dando continuidade, realizamos atividades abrangendo o *Tangram*, com o objetivo de colaborar com o exercício do pensamento lógico e instigar o intelecto do idoso, onde, primeiro utilizamos as formas geométricas que compõe o quebra-cabeça chinês, para montar algumas imagens diversas embalagens, e imagens de objetos, animais, entre outras e depois fizemos uma pesquisa incluindo a busca em panfletos por figuras de objetos que pudessem se assemelhar às formas geométricas do *Tangram*.

Além disso, implementamos com o auxílio da Escala de *Cuisenaire*, atividades que tinham o propósito de estimular as habilidades mentais do participante relativos a quantidade, a associação a valores correspondentes, exercitar a memória e a capacidade de concentração, a motivação imaginária e a habilidade organizacional, onde eram evidenciadas as definições de comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, associação, quantificação, seriação e conservação.

5.4 Aplicações da sequência didática

Neste tópico, descreveremos as atividades que sucederam no decorrer das intervenções, com duração de janeiro a maio de 2018, intercaladas em uma sequência quinzenal, distribuídas em três dias por semana, com o objetivo de se vivenciar cada conteúdo trabalhado, que durou cerca de aproximadamente duas horas por aula, nos períodos diurnos.

Para que houvesse melhor proveito por meio do participante, as atividades aplicadas, foram planejadas e organizadas, obedecendo a escolha de um determinado conteúdo para que a cada 15 dias fosse executado. Além disso, deliberamos sobre a opção pelo uso de materiais concretos, bem como de jogos matemáticos, para facilitar o exercício do pensamento lógico do participante. Vale ressaltar que cada conteúdo escolhido, foi trabalhado por 15 dias.

No processo das intervenções, vivenciamos uma quantidade maior de conteúdos, porém, tivemos o cuidado de selecionar apenas algumas atividades que serão demonstradas com detalhes adiante.

Antes de cada intervenção, foi possível realizar uma sequência didática, como forma de complemento para as mesmas, onde acontecia uma pequena caminhada pela rua em frente à

casa do participante, com conversas referentes às histórias vivenciadas pelo mesmo, bem como a realização de orações, algo que ele gosta muito de exercitar. Em suas conversas, sempre faz o uso de rimas. Observamos que este exercício de conversar em rimas, também favorece no progresso de sua cognição e desenvolve a consciência fonológica além de atitudes que envolvem a interação social.

Intervenção 1: Utilizando o material dourado

Durante a realização desta intervenção, iniciamos a aula fazendo a apresentação da origem do material dourado na linguagem verbal. Em seguida, explicamos sobre os nomes e valores das peças que formam o material dourado, mostrando que o cubinho que vale uma unidade, a barra que vale uma dezena, a placa que vale uma centena, e assim sucessivamente.

Finalizamos, expondo o material dourado em uma mesa, para que o idoso explorasse o livremente, sendo impulsionado a responder as seguintes perguntas: quantos cubinhos eu preciso para formar uma barra? Quantas barras eu preciso para formar uma placa? Quantos cubinhos eu preciso para formar uma placa?

Partindo dos questionamentos levantados durante as intervenções envolvendo este conteúdo, podemos perceber de uma forma geral, que o participante, ao associar o pensamento abstrato com o material concreto, sentiu maior facilidade para realizar a atividade xerocada que propomos na aula, com questões envolvendo os números naturais bem como as operações de adição e subtração, abrangendo os significados de juntar, separar, acrescentar, retirar, comparar e completar. Devemos acrescentar aqui as revisões das aulas anteriores, pois serviam como forma de motivação para o participante dar continuidade à aula presente.

Intervenção 2: Sequência numérica

Neste período, foi possível iniciar a aula ouvindo o que o aluno já sabia a respeito das regras do jogo intitulado: “Aventura no mar”. Em seguida, explicamos detalhadamente das regras do jogo para pudesse ser iniciado. Após, algumas jogadas, aplicamos algumas atividades, explorando um determinado percurso sequencial para exercitar o que foi compreendido pelo aluno. Notamos uma insegurança do participante relacionada aos comandos de avanço e recuo do jogo.

Intervenção 3: *Tangram*

Neste momento solicitamos ao idoso que realizasse a leitura em voz alta de um texto, detalhando a história do *Tangram*, bem como sua origem e função. Em seguida, expomos as

peças do *Tangram* em uma mesa para que o idoso pudesse identificar por meio da linguagem oral os nomes de cada forma geométrica e instiga-lo a montar figuras utilizando as peças do quebra-cabeça chinês. Após, sugerimos a realização de uma pesquisa em panfletos para identificar imagens de embalagens, objetos, entre outras, que se assemelhasse aos formatos das figuras geométricas que compõe o *Tangram*. Por fim partindo das explicações que recebeu durante a aula o idoso conseguiu atingir as expectativas relacionadas a resposta adquirida.

Intervenção 4: Escala *Cuisenaire*

Neste momento foi possível da a oportunidade ao participante para conhecer a história da origem da Escala de *Cuisenaire* e manuseá-lo, podendo assim identificar e classificar a cor, o valor e a quantidade correspondente a cada peça da Escala de *Cuisenaire*.

Após o processo descrito anteriormente, aplicamos alguns exercícios contendo questões envolvendo o manuseio do material da Escala *Cuisenaire* para encontrar as respostas solicitadas.

É importante destacar que a realização completa desta atividade em especial, durou um tempo maior (dois meses) comparado às demais em virtude a um longo período de internação que o participante teve que se submeter devido problema de saúde.

5.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O objetivo principal, de planejar e concretizar uma sequência metodológica para o idoso participante desta pesquisa foi de colaborar com o desenvolvimento do seu processo cognitivo.

A proposta inicial era trabalhar com ele, atividades que pudessem envolver a associação de materiais concretos, bem como os jogos matemáticos, por exemplo, ao pensamento abstrato para que pudesse haver maior motivação no processo de cognição e melhor aquisição da compreensão.

Para isso, foi necessário discutir a proposta, produzir o plano das intervenções e suas posteriores implementações no intuito de fornecer recursos didáticos favoráveis a esse processo.

Ao obter os primeiros contatos com o material dourado, o participante não sentiu dificuldade na compreensão relativa às informações correspondentes, de início, as dezenas e unidades, por intermédio de mediação do pesquisador, mas logo em seguida o mesmo passou a resolver a questão proposta sem mediação.

Ao ser questionado sobre as características e valores das peças do material concreto, ele respondeu corretamente, por meio da colaboração do próprio material, as seguintes perguntas: quantos cubinhos eu preciso para formar uma barra? Quantas barras eu preciso para formar uma placa? Quantos cubinhos eu preciso para formar uma placa?

Ele respondeu todas corretamente, tendo em vista que, estava com o material em mãos, e é justamente o objetivo de se trabalhar com os materiais concretos, facilitar a compreensão dos participantes. Ele também conseguiu resolver o exercício sem dificuldade. É importante ressaltar que cada revisão realizada surtia proveito para as aulas consecutivas.

No segundo momento, ao acrescentar mais uma informação referente à placa equivalente a centena, o participante sentiu dificuldade (se atrapalhou) em associar as três informações consecutivas: centena, dezena e unidade exploradas no exercício.

Ele só conseguiu realizar a atividade, através de mediação, respondendo a uma informação por vez, por exemplo, primeiro ele encontrou todas as centenas, depois todas as dezenas e por último todas as unidades, conseguindo assim, encontrar a solução.

Outro fator que dificulta bastante à aprendizagem do participante, de forma particular, é que ele sente muita insegurança na hora de afirmar uma determinada resposta, embora na maioria das vezes, estando correta.

Mais uma vez, ao responder questões envolvendo as operações de adição e subtração, através do auxílio com o material dourado, o participante não sentiu dificuldade, quando os números sugeridos, envolviam dezenas e unidade.

Apenas com o acréscimo das centenas, a dificuldade para chegar à solução, aumentava, ele levava a um tempo maior para obter as respostas e em muitas vezes, necessitava de mediação. Porém, após um determinado tempo desenvolvendo atividades com informações semelhantes, o participante passava a adquirir maior habilidade para solucionar as questões.

Durante a prática do jogo da trilha, como forma de auxiliar o conteúdo que seria explorado posteriormente, o participante não sentiu dificuldade em seguir as regras, embora expressando incerteza sobre quantas casas deveria avançar ou recuar, por exemplo.

Enquanto estava respondendo o exercício xerocado, ele não sentiu dificuldade quanto aos números que a sequência exigia, sua dificuldade expressa foi sobre qual direção seguir para completar o percurso, que só foi possível por mediação. Entretanto, após o desenvolvimento de algumas atividades envolvendo percursos com variadas direções, resultou em um avanço significativo.

Os primeiros contatos com as peças do *Tangram*, material utilizado facilitar na compreensão do trabalho envolvendo as formas geométricas, despertou no participante, o

interesse por escrever o nome correspondente a cada peça, para que sempre que visualizasse, não esquecesse seus nomes. Em seguida, e com as peças sem a visualização dos nomes, ele verbalizou corretamente seus nomes, menos o paralelogramo.

O momento de formar as figuras com as peças do *Tangram* foi de total concentração, e também ao mesmo tempo de distração, em virtude da atenção voltada para conseguir obter uma determinada figura.

E para finalizar, o participante conseguiu fazer a associação de algumas embalagens que foram pesquisadas em panfletos, com as figuras geométricas e durante a execução do exercício, ele realizou com sucesso.

Durante o trabalho desenvolvido com a Escala *Cuisenaire* foi significativo para o idoso que, de início conseguiu identificar que as peças possuíam cores diversas, bem como quantidades também. Ele logo teve o cuidado de classificar as barras conforme as cores.

Após este processo, ele identificou o valor correspondente a cada tamanho e cor das barras e também a quantidade de cada peça do material, sempre ordenando e associando às cores correspondentes. No primeiro momento com dificuldade em relacionar as informações, porém, após um determinado período praticando o exercício, adquiriu habilidades em exercer esta atividade.

Além disso, o participante leu com coerência a história da Escala *Cuisenaire* e conseguiu interpretar o texto, através de mediação, para lembrar as respostas que as questões pediam. Apenas em algumas questões, ele não precisou de ajuda.

Ao aumentar a quantidade de informações exigidas pelas atividades, por exemplo, quando era necessário obter duas informações, referentes à cor e o valor ou a quantidade e o valor correspondente a cada barra da Escala *Cuisenaire*, o participante sentia muita dificuldade, porém, após uma explicação detalhada e o exercício de ordenar e classificar as barras dentro da tabela (que será mostrada a seguir, em outro momento) ele era impulsionado a compreender melhor o assunto e obter maior habilidade para resolver as questões propostas.

Após a realização das intervenções, planejamos e executamos uma atividade de verificação final com o intuito de averiguar se ocorreu uma aprendizagem considerável ou não, por parte do idoso, envolvendo a colaboração do material concreto de matemática, para o desenvolvimento do seu processo cognitivo.

Concordamos com os pensamentos de Farias, Azeredo e Rêgo (2016, p.105) ao afirmarem que:

A avaliação de **conceitos** acontece por meio de atividades voltadas à observação: da compreensão de definições, da capacidade de estabelecimento

de relações entre conhecimentos em construção e já construídos; do reconhecimento de hierarquias de ideias; do estabelecimento de critérios para fazer classificações e também da capacidade de resolução de situações de aplicação.

As figuras seguintes revelam a atividade de verificação final, onde em um primeiro momento (figura - 7) o participante podia manipular o material concreto, classificando-o mediante as cores, os valores e as quantidades correspondentes a cada peça. E em um segundo momento (figura - 8) era possível a realização da atividade xerocada, como forma de complemento ao processo de desenvolvimento do pensamento lógico.

Figura 7 - Resultado da atividade de verificação final.



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora (2018).

Observamos que no decorrer das intervenções, a tabela que auxiliava na ordenação e classificação da Escala de *Cuisenaire*, associando as cores aos valores e quantidade de cada peça correspondente, foi um instrumento de grande importância, pois, após alguns dias consecutivos, realizando exercícios semelhantes de classificação, separando as peças correspondentes, e associando as cores aos seus valores e quantidade de peças, o participante passou a adquirir maior habilidade na resolução das questões propostas nas atividades xerocadas.

Figura 8 - Resultado da atividade de verificação final.

Explorando a Escala de Cuisenaire

Q-1) O cubo ou barra na cor branca ou amarela representa a unidade. Quantas vezes ela cabe dentro das demais barras para compor a tabela abaixo?

18/05/2018

Cor das barras	Quantidade de vezes do cubo ou barra branca ou amarela cujo valor é a unidade
Vermelha	2 vezes
Amarela	5 vezes
Preta	4 vezes
Verde claro	3 vezes
Azul	2 vezes
Laranja	10 vezes
Roxo ou lilás	12 vezes
Azul claro	8 vezes
Marrom ou castanho	9 vezes

Desafio: agora vamos representar as cores e os valores encontrados na tabela acima em ordem crescente?

16/05/2018

Cor das barras em ordem crescente	Quantidade de vezes do cubo ou barra branca ou amarela cujo valor é a unidade
Vermelha	2 vezes
Verde claro	3 vezes
Preta	4 vezes
Amarela	5 vezes
Verde escuro	6 vezes
Roxo	7 vezes
Amarelo	8 vezes
Preto	9 vezes
Laranja	10 vezes

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora (2018).

Partindo da atividade realizada que exigia do participante a associação das cores de cada barra ao seu valor, podemos analisar, que o participante respondeu as questões com propriedade e maior segurança.

Devemos acrescentar que após a realização das intervenções o idoso passou a adquirir maior agilidade em obter as respostas referentes ao cálculo mental, passou a ter mais habilidade durante as realizações de questões que envolviam associação entre as centenas, dezenas e unidades, e também passou a realizar com maior facilidade as operações com ideias relativas a juntar, separar, acrescentar, retirar, comparar e completar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi mencionada na introdução, esta pesquisa teve como foco principal a investigação sobre o processo de contribuição dos materiais concretos, bem como os jogos matemáticos para a promoção do desenvolvimento do raciocínio lógico em pessoas idosas.

Para atender as indagações sobre: quais os materiais didáticos que podem ser utilizados com idosos que contribuam para sua vida? Como trabalhar a Matemática com pessoas idosas? Foi definido o seguinte objetivo geral: analisar os impactos da utilização de materiais didáticos no ensino da Matemática com pessoas idosas. Para atingir o objetivo geral supracitado, foram acordados os seguintes objetivos específicos:

- 1 – Levantar o perfil do idoso participante com relação a aspectos sociais, econômicos e cognitivos;
- 2 – Verificar quais os materiais didáticos que são indicados no ensino de idosos em documentos oficiais;
- 3 – Verificar a utilização dos materiais didáticos quando estes forem aplicados no ensino de conteúdos básicos de Matemática;
- 4 – Avaliar o impacto e as adaptações necessárias para o trabalho do participante.

Com isso, podemos depreender que os resultados da pesquisa foram bastante proveitosos, um campo de aprendizagem, que possibilitou vivenciar inúmeras experiências, criando maior aproximação com a realidade educacional, de forma particular com pessoas idosas, podendo

experimentar assim, o real valor da educação ao longo da vida, tema bastante discutido na contemporaneidade.

O período de realização das intervenções, nos proporcionou o desenvolvimento da criatividade, e também a aquisição de novas práticas didáticas e metodológicas, além da oportunidade de trabalhar com o público da terceira idade.

É importante considerar, que a utilização dos materiais concretos, assim como os jogos matemáticos, tem um papel fundamental para o fomento do intelecto humano independentemente de sua fase de vida. Pois estes, são recursos didáticos que colaboram com a construção dos saberes relacionados à matemática de forma menos árdua e mais prazerosa. Através das intervenções exercidas e das atividades aplicadas, de forma dinamizada, a compreensão dos conteúdos por parte do discente, torna-se mais prazerosa e mais fácil.

Como resultado da pesquisa, foi constatado um avanço no raciocínio lógico do participante relativo, por exemplo, ao cálculo mental, à segurança em afirmar uma determinada resposta e a ordenação de alguns materiais trabalhados, como a Escala de *Cuisenaire*, ou o material dourado.

Esta experiência nos ofertou à possibilidade de confrontar a teoria adquirida através de pesquisas documentais e bibliográficas, com a prática vivenciada em campo, transmitindo o conhecimento acerca de métodos atuais ligados a matemática que facilitam na aprendizagem dos idosos. Foi uma oportunidade singular, pois proporcionou um conhecimento mais amplo sobre como trabalhar com a Matemática (de forma especial com materiais concretos e os jogos matemáticos) com pessoas da terceira idade.

Acreditamos que a verdadeira missão do educador é provocar a inteligência do educando em qualquer fase da vida, para que ele possa buscar novos horizontes, considerando que a educação é um processo que acontece ao longo de toda a vida.

Em virtude do tempo limitado do estudo realizado, por ter a finalidade apenas de trabalho de conclusão de curso, deixamos de explorar outras vertentes com grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem com pessoas idosas. Por isso, recomendamos para pesquisas vindouras, o desenvolvimento de projetos, que possam desafiar a prática da disciplina de matemática com suas diversas metodologias de ensino, obedecendo ao uso da interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

ALHEIT, Peter. DAUSIEN, Bettina. Processo de formação e aprendizagens ao longo da vida. Université de Göttingen. Université de Bielefeld. **Educ. Pesqui.** Vol.32, n. 1. São Paulo. 2006.

ALVES, Rubem. **Gaiolas ou Asas? Por uma educação romântica.** Campinas. São Paulo. Papirus. 2002.

BARCELOS, Willian. **Pedagogia em espaços não escolares.** 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0OTcxvQGDtQ> > Acesso em: 05/2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf Acesso em: 05/2018.

_____. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília. SEB/MEC. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf> Acesso em: 05/2018.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação. Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI. Brasília. 2013a.

_____. **Estatuto do Idoso.** Ministério da saúde. 3ª ed. 2ª reimpr. Brasília. 2013b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf Acesso em: 05/2018.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº. 9.394 de 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf Acesso em: 05/2018.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Matemática do Campo.** Ministério da Educação .Brasília. MEC. SEB. 2014a.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Jogos na Alfabetização Matemática.** Ministério da Educação .Brasília. MEC. SEB. 2014b.

_____. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico.** Ministério da Educação .Brasília. MEC. SEB. 2014c.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** Brasília. MEC/SEF. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> Acesso em: 05/2018.

_____. **Plano Nacional de Educação.** Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. MEC/ SISE. 2014d. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf Acesso em: 05/2018.

_____. **Resolução Conselho Nacional de Educação n. 01, de 03 de abril de 2002.** Diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Diário Oficial da União. Brasília. 13 mar. 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13800-rceb001-02-pdf&category_slug=agosto-2013-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 07/2018.

_____. **Resolução Conselho Nacional de Educação n. 03, de 15 de junho de 2010.** Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial da União. Brasília. 09 jun. 2010. Disponível em: <http://confinteabrilmais6.mec.gov.br/images/documentos/resolucao032010cne.pdf> Acesso em: 22/05/2018.

CALDART, Roseli Salete. **ELEMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO POLÍTICO E PEDAGÓGICO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO.** Seminário Estadual da Educação do Campo. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. 2004. Disponível em: < http://www.uff.br/trabalhonecessario/images/TN_02/TN2_CALDART_RS.pdf > Acesso em: 18 mai. 2018.

CENTRO DIGITAL. **Trilha – Aventura no mar.** 2010. Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul. Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=jogo+da+trilha&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjDyqK02_faAhWjzVkKHXRMD8Q_AUICigB&biw=1366&bih=613#imgsrc=2GmIpy2AQuQ-qM Acesso em: 05/2018.

D'AMBRÓSIO. Ubiratam. **Como surgiu a Etnomatemática.** Universidade Federal da São Paulo. UNIVESP. 2015. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=9SNbt5KFq9o> > Acessado em: 05/2018.

_____. **Etnomatemática.** 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cjsOPzwvbYA> Acesso em: 05/2018.

EDUCAÇÃO/SEMINÁRIO. Seminário Internacional Educação ao longo da vida. 2017. Câmara dos Deputados. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=fm2SFgudXvE> Acesso em: 05/2018.

FARIAS, Severina Andréa Dantas de. RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. AZEREDO, Maria Alves de. Metodologias de Ensino: possibilidades de construção da matemática em ambientes de ensino. In: _____ **Matemática no Ensino Fundamental: considerações teóricas e metodológicas**. João Pessoa. Editora Universitária da UFPB. 2016. p. 59 a 98.

_____; A resolução de problemas como estratégia didática no sistema de tarefas. In: **Matemática e Educação a Distância: resolução de problemas no ensino de geometria com o uso do Geogebra**. João Pessoa. Editora Universitária da UFPB. 2016. p. 83 a 102.

FERNANDES, Bernardo Mançano. MOLINA, Mônica Castagna. **O campo da educação do campo**. IN: MOLINA, Mônica Castagna. JESUS, Sônia Meire Santos Azevedo. (Org.); Contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo. Brasília. DF: Articulação Nacionais “Por uma Educação do Campo”. 2004 (Coleção por uma Educação do Campo, n. 05). 2005. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/ArtigoMonicaBernardoEC5.pdf>. Acesso em: 05/2018.

FREIRE, Paulo. D’AMBRÓSIO, Ubiratan. Original em Português. **VIII Congresso de Educação Matemática**. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o8OUA7jE2UQ> Acesso em: 05/2018.

GADOTTI, Moacir. EDUCAÇÃO POPULAR E EDUCAÇÃO AO LONGO DA VIDA. Almanaque Fórum Mundial de Educação. Secretaria Executiva do CI. 2016. Disponível em: http://almanaquefme.org/docs/Educacaopop_Gadotti.pdf . Acessado em: 05/2018.

GONÇALVES, Júlia Eugênia. **Aplicação do Material Dourado Montessoriano em sala de Aula**. EDUP – Educação e Psicopedagogia. 2015. Disponível em: <http://www.edupp.com.br/2015/05/aplicacao-do-material-dourado-montessoriano-em-sala-de-aula/> Acesso em: 05/2018.

GONÇALVES, Luiz Gonzaga Gonçalves. Práticas não-escolares e inclusão: importância das práticas não-escolares para o processo de inclusão social e educacional de pessoas jovens, adultas e idosas. In: **Educação ao longo da vida. Salto para o futuro n.11**. Secretaria de Educação a Distância. Ministério da Educação. 2009.

LEMIN. Laboratório de Educação Matemática Isaac Newton. **Imagem de Tangram** < <http://leminsc.com.br/materiais-didaticos/tangram/> Acesso em: 05/2018.

LIMA, Licínio C. **Educação ao longo da vida: entre a mão direita e a mão esquerda de Miró**. São Paulo. Cortez. 2007.

MESSER, Hamurabi. **Educação de Jovens e adultos (EJA)**. Andragogia. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OsZmwZmI5KU> Acesso em: 05/2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizadora). DESLANDES, Suely Ferreira. GOMES, Romeu. **PESQUISA SOCIAL: teoria, método e criatividade**. Ed. 28. Petrópolis. Rio de Janeiro. Vozes. 2009.

MUNARIM, Antônio. Educação do Campo no cenário das políticas públicas na primeira década do século 21. **Em Aberto. Brasília. v. 24. n. 85.** p. 51-63. 2011.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. Educação de Jovens, Adultos e Idosos: aprendizagem ao longo da vida. In: Salto para o futuro. Secretaria de Educação a Distância. Ministério da Educação. 2009.

PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. KRIPKA, Rosana Maria Luvezute. SPALDING, Luiz Eduardo Schardong. **Matemática para inclusão de idosos: estimulando a memória e o raciocínio.** Universidade de Passo Fundo. 2017. Disponível em: <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/matematica-para-a-inclusao-de-idosos-estimulando-a-memoria-e-o-raciocinio> Acesso em: 05/2018.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições de coisas sobre educação de adultos.** São Paulo. Autores Associados. Cortez. 1991.

SABBAG, Paulo Yazigi. **Educação formal, não formal e informal.** Publicado em: 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Z4KT_ajZ4fA Acesso em: 05/2018.

SARMENTO, Alan kardec Carvalho. **A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de Matemática.** Universidade Federal do Piauí. 2010. Disponível em: http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_18_2010.pdf Acesso em: 06/2018.

SOUZA, João Francisco de. A Vigência da Educação Popular in: **Educação Popular na América Latina: diálogos e perspectivas** / Pedro Pontual, Timothy Ireland (organizadores). – Brasília : Ministério da Educação : UNESCO. 2006. p.241 - 249.

TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. **Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática.** São Paulo: FTD, 1997.

UTFPR/LEM. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Laboratório de Ensino de Matemática. **Escala Cuisenaire.** Imagem. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/cornelioprocopio/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/matematica/laboratorios/material-didatico/escala-cuisenaire>. Acesso em: 05/2018.

VAN DE WALLE, J.A. **Matemática no Ensino Fundamental:** Formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução Paulo Henrique Coloneses. 6° ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VENTURA, Jaqueline. Educação ao longo da vida e organismos internacionais: apontamentos para problematizar a função qualificadora da Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos, Vol. 1, nº 1,** 2013.

APÊNDICE - A

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO – 2017.2
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

QUESTIONÁRIO

Estamos realizando este questionário com o intuito de identificarmos algumas características que acompanham o idoso residente no Bairro do Bessa. Os dados desta pesquisa serão utilizados na elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e poderão ser publicados em revistas científicas. Todas as perguntas dessa referida pesquisa serão realizadas verbalmente com todos os participantes do estudo.

Nome: _____ Ano: _____ Data: ____/____/____

Perfil do estudante

1. Quantos anos você tem?

- A - () Igual à 60 ou entre 60 e 70 anos B - () Igual à 80 ou entre 80 e 90 anos C - () Maior que 90 anos

2. Qual seu sexo? A - () Feminino B - () Masculino

3. Onde você mora? _____

4. A renda total de sua família fica em torno de?

- A - () Menos de 1 salário mínimo (R\$ 954,00) B - () Entre 1 a 2 salários mínimos C - () Entre 2 e 3 salários mínimos D - () Acima de 3 salários mínimos

5. Com quem você mora?

- A - () Com meus filhos B - () Com meu pai C - () Com outros familiares

6. Quantas pessoas moram em sua casa (contando com você)?

- A - () Duas B - () Três C - () Quatro D - () Cinco a seis E - () Mais de cinco

7. Você recebe algum benefício (auxílio doença ou aposentadoria) ou participa de algum programa social do governo federal, estadual ou municipal?

- A - () Não B - () Sim, especifique _____

8. Quantas pessoas trabalham em sua casa?

- A - () Nenhuma B - () Uma C - () Duas D - () Três E - () Mais de três

9. Em alguma fase de sua vida, você já residiu no Campo?

- A - () Sim? Onde? _____


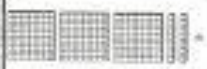




- B - () Não? _____

10. Qual a sua graduação?

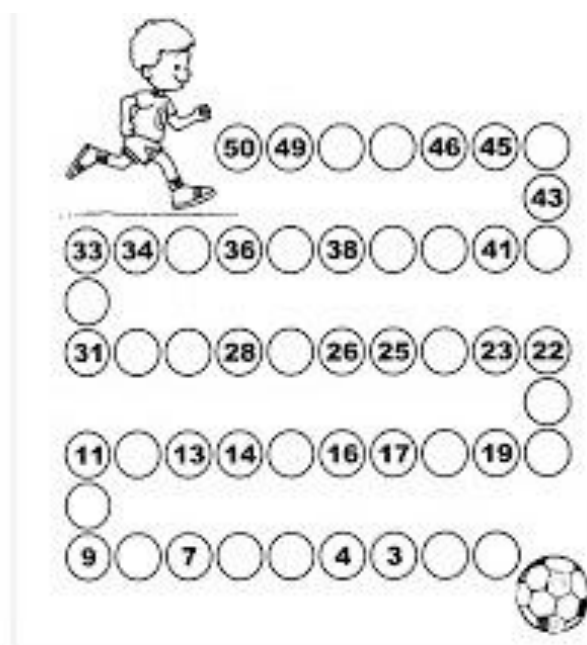
- A - () Quinto ano incompleto E - () Ensino Médio incompleto
 B - () Quinto ano completo F - () Ensino Médio completo
 C - () Fundamental II incompleto G - () Outra opção
 D - () Fundamental II completo

SITUAÇÕES MATEMÁTICAS

- Utilize o material dourado para decompor os números representados

MATERIAL DOURADO	NUMERAL	QUADRO POSICIONAL		
		CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
				
				
				
				
				
				

- Siga o percurso maluco





<http://www.utfpr.edu.br/cornelioprocopio/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/matematica/laboratorios/material-didatico/escala-cuisenaire>. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Acessado em : 04/05/18.

- Utilize duas barras da Escala de Cuisenaire de cores diferentes para compor as seguintes adições:

$$1 + 3 = \text{-----}$$

$$4 + 2 = \text{-----}$$

$$5 + 6 = \text{-----}$$

$$7 + 1 = \text{-----}$$

$$8 + 5 = \text{-----} \quad 9 + 2 = \text{-----}$$

APÊNDICE – B

MATERIAL DOURADO	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> Idoso.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> Explorando o material dourado.
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> 2 horas
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> Composição dos números – (unidade, dezena, centena), valor posicional dos números.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer a história do Material Dourado. Manusear o Material Dourado. Aplicar exercício que contenha questões envolvendo a história do Material Dourado explicada durante a aula.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> Material Dourado, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar a aula da seguinte forma: Fazer apresentação da origem do material dourado na linguagem verbal. Explicar os nomes e valores das peças que formam o material dourado. Apresentar o cubinho que vale uma unidade, a barra que vale uma dezena, a placa que vale uma centena. Com o material dourado exposto em uma mesa, solicitar para que o idoso explore-o livremente e também pedir que cubram totalmente uma barra usando somente cubinhos. Em seguida questionar: <ol style="list-style-type: none"> 1) Quantos cubinhos eu preciso para formar uma barra? 2) Quantas barras eu preciso para formar uma placa? 3) Quantos cubinhos eu preciso para formar uma placa? Solicitar que o idoso represente as quantidades solicitadas. Realizar atividade.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

MATERIAL DOURADO	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idoso.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando o material dourado.
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 2 horas
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Composição dos números – (unidade, dezena, centena), valor posicional dos números.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar o Material Dourado para o aluno. • Relembrar o conhecimento de unidade, dezena e centena. • Articular o sentido de agrupamento das numerações decimais. • Identificar diversas representações numéricas.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Material Dourado, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: revisar a explicação relembrando com o aluno o que foi trabalhado na aula anterior. • Revisar os nomes e valores das peças que formam o material dourado. • Apresentar o cubinho que vale uma unidade, a barra que vale uma dezena, a placa que vale uma centena. • Com o material dourado exposto em uma mesa, solicitar para que o idoso explore-o livremente. • Após, será plicado um exercício que contenha questões pertinentes a decomposição utilizando o Material Dourado para exercitar o que foi trabalhado durante a aula.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

Sequência numérica	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idoso.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Investigando sequência numérica.
Carga horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 2 horas
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de numeração decimal – valor posicional, ordenação, números pares e ímpares, maior e menor número.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular a capacidade de concentração e cognitiva do aluno • Identificar o valor posicional dos números obedecendo a uma determinada sequência. • Estimular o raciocínio aplicando exercício explorando questões que contenham ordenação dos números bem como sua classificação em números pares, ímpares, maior e menos número. •
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Jogo da trilha, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: ouvir o que o aluno já sabe a respeito das regras desse jogo. • Em seguida, explicar detalhadamente as regras do jogo para que seja iniciado. • Após, algumas jogadas, será aplicada atividade explorando um determinado percurso sequencial para exercitar o que foi compreendido pelo aluno.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.google.com/search?q=percurso+maluco&client=firefox-b-ab&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=OsfsRiI3xfowTM%253A%252CQj61J3Di-mJ8mM%252C_&usg=__Z5E2eub4zB1GVQJPrBbkv80GTGA%3D&sa=X&ved=0ahUKEwiTmP-CjKvbAhUNvFkKHX6NDPYQ9QEILDAA#imgsrc=OsfsRiI3xfowTM:

TANGRAM	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idoso
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 2 horas
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecendo as figuras geométricas

Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação das figuras geométricas
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a origem do tangram • Manipular e conhecer as figuras geométricas que compõe o tangram • Identificar as formas geométricas
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Formas geométricas que compõe o tangram
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: solicitar ao idoso que realize a leitura em voz alta de um texto, detalhando a história do Tangram, bem como a origem e função • Após, com os materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica • Em seguida, como exercício, o aluno será convidado a montar diferentes imagens com as peças do Tangram para que haja melhor fixação do assunto trabalhado. • Para encerrar, será aplicado um exercício, onde distribuirá revistas para que os alunos possam pesquisar, recortar e colar figuras que lembram as figuras geométricas.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TANGRAM	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idoso
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 2 horas
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecendo as figuras geométricas
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação das figuras geométricas
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer algumas formas geométricas através de embalagens diversas. • Manipular e identificar algumas figuras geométricas definindo-as pelo nome.

	<ul style="list-style-type: none"> • Associar as imagens do Tangram com as figuras geométricas trabalhadas e Identificar as formas geométricas.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Formas geométricas diversas, incluindo as que compõem o tangram e atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: relembrar a aula ministrada no dia anterior com um breve histórico. • Após, com os diversas embalagens representando as formas geométricas, bem como materiais que compõe o Tangram exposto na mesa, solicitar ao aluno que identifique oralmente o nome de cada forma geométrica. • Para encerrar, será aplicado um exercício, onde serão distribuídas revistas, panfletos, encartes, para que o aluno possa pesquisar, recortar e colar figuras que lembram as figuras geométricas.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

ATIVIDADE

Nome: _____ Data: ____/____/____

- Vimos que o *tangram* é um quebra-cabeça chinês composto por algumas formas geométricas. Pesquise em panfletos e revistas, figuras de objetos que se assemelham aos diversos formatos geométricos, recorte e cole. Em seguida, escreva o nome de cada formato geométrico que a figura se assemelha.

ESCALA CUISENAIRE – 1	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idosos.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Números e Operações.

Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando a Escala Cuisenaire.
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 hora.
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a história da Escala de Cuisenaire. • Manusear a Escala de Cuisenaire. • Aplicar exercício que contenha questões envolvendo a história da Escala Cuisenaire explicada durante a aula.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Cuisenaire, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: solicitar ao idoso que realize a leitura em voz alta de um texto detalhando a história da Escala Cuisenaire, apresentando o seu inventor, bem como a origem e função. • Em seguida: Explicar, de forma sintetizada e entendível a história da Escala Cuisenaire, apresentando seu inventor, sua origem e função, partindo da leitura realizada pelo idoso e pedir para ele contar o que entendeu da explicação fornecida pela professora. • Logo, expor os materiais da Escala Cuisenaire e pedir para que o idoso possa observar as características de cada peça e manuseá-los. • Após aplicar exercício envolvendo perguntas baseadas no texto exposto e debatido.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • As referências didáticas foram baseadas no Guia de Orientação fornecido aos alunos que compõe o Sistema de Ensino Estadual do Estado da Paraíba.

ESCALA CUISENAIRE	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idosos.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando a Escala Cuisenaire.

Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> 1 hora.
Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Manusear a Escala de Cuisenaire. Identificar a cor e o valor correspondente a cada peça da Escala de Cuisenaire. Aplicar exercício que contenha questões envolvendo o manuseio do material da Escala Cuisenaire para encontrar suas respectivas respostas.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> Escala de Cuisenaire, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar a aula da seguinte forma: Expor os materiais da Escala Cuisenaire em uma mesa e pedir para que o idoso possa observar as características de cada peça e manuseá-los. Em seguida, expor o material da Escala Cuisenaire na mesa e uma base indicando o valor para solicitar ao idoso que classifique as barras de acordo com o tamanho, a cor e o valor respectivamente. Depois, solicitar ao idoso que utilize 2 barras de cores diferentes para poderem compor a adição. Após a professora aplicará um exercício envolvendo perguntas voltadas para que o idoso possa manusear as barras da Escala de Cuisenaire.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> As referências didáticas foram baseadas no Guia de Orientação fornecido aos alunos que compõe o Sistema de Ensino Estadual do Estado da Paraíba.

ESCALA CUISENAIRE	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> Idosos.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> Explorando a Escala Cuisenaire.
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> 1 hora.

Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manusear a Escala de Cuisenaire. • Identificar a cor e o valor correspondente a cada peça da Escala de Cuisenaire. • Aplicar exercício que contenha questões envolvendo o manuseio do material da Escala Cuisenaire para encontrar suas respectivas respostas.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Cuisenaire, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: Expor os materiais da Escala Cuisenaire em uma mesa e pedir para que o idoso possa observar as características de cada peça e manuseá-los. • Em seguida, expor o material da Escala Cuisenaire na mesa e uma base indicando o valor para solicitar ao idoso que classifique as barras de acordo com o tamanho, a cor e o valor respectivamente. • Depois, solicitar ao idoso que utilize 2 barras de cores diferentes para poderem compor a subtração. • Após a professora aplicará um exercício envolvendo perguntas voltadas para que o idoso possa manusear as barras da Escala de Cuisenaire.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • As referências didáticas foram baseadas no Guia de Orientação fornecido aos alunos que compõe o Sistema de Ensino Estadual do Estado da Paraíba.

ESCALA CUISENAIRE	
Plano de Aula 2018	
Disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática.
Público Alvo:	<ul style="list-style-type: none"> • Idosos.
Eixo Temático:	<ul style="list-style-type: none"> • Números e Operações.
Título:	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando a Escala Cuisenaire.
Carga Horária:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 hora.

Conteúdo:	<ul style="list-style-type: none"> • Processos mentais básicos: comparação, correspondência, classificação, inclusão, sequenciação, seriação e conservação.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Manusear a Escala de Cuisenaire. • Identificar a cor e o valor correspondente a cada peça da Escala de Cuisenaire. • Aplicar exercício que contenha questões envolvendo o manuseio do material da Escala Cuisenaire para encontrar suas respectivas respostas.
Recursos Didáticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Cuisenaire, atividade xerocada.
Metodologia:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar a aula da seguinte forma: Expor os materiais da Escala Cuisenaire em uma mesa e pedir para que o idoso possa observar as características de cada peça e manuseá-los. • Em seguida, expor o material da Escala Cuisenaire na mesa e uma base indicando o valor para solicitar ao idoso que classifique as barras de acordo com o tamanho, a cor e o valor colocando na ordem crescente e depois decrescente respectivamente. • Após a professora aplicará um exercício envolvendo perguntas voltadas para que o idoso possa manusear as barras da Escala de Cuisenaire.
Avaliação:	<ul style="list-style-type: none"> • Será feita através da entrega de exercício resolvido, bem como a observação com descrição das dificuldades e dos avanços do idoso, no que se refere à participação, a interação, a organização, a criatividade, o desempenho, o compromisso e o desenvolvimento nas atividades propostas.
Referência:	<ul style="list-style-type: none"> • As referências didáticas foram baseadas no Guia de Orientação fornecido aos alunos que compõe o Sistema de Ensino Estadual do Estado da Paraíba.

Atividade

Percorrendo o texto e respondendo as questões

1 – Qual o nome do professor belga que confeccionou as barras da Escala Cuisenaire?

2 - Qual o nome do educador egípcio que divulgou o trabalho realizado com a Escala de Cuisenaire?

3 – Qual a função das barras da Escala Cuisenaire?

4 – Dê três exemplos de atividades que podemos trabalhar com as barras da Escala Cuisenaire.

5 – quais são as cores das barras da Escala de Cuisenaire?

Explorando a Escala de Cuisenaire

O cubo ou barra na cor branca ou amadeirada representa a unidade. Vamos ver quantas vezes ela cabe dentro das demais barras para completar a tabela abaixo?

Cores das barras	Quantidade de vezes do cubo ou barra branca ou amadeirada cujo valor é a unidade
Vermelha	
Amarela	
Preta	
Verde-claro	
Azul	
Laranja	
Roxo ou lilás	
Azul-claro	
Marrom ou castanho	

– Desafio: agora vamos representar as cores e os valores encontrados na tabela acima em ordem crescente?

Cores das barras em ordem crescente	Quantidade de vezes do cubo ou barra branca ou amadeirada cujo valor é a unidade

E como ficaria se organizarmos a tabela em ordem decrescente?

Cores das barras em ordem decrescente	Quantidade de vezes do cubo ou barra branca ou amadeirada cujo valor é a unidade

Encontre e escreva o nome das cores e os valores das barras equivalentes aos números ímpares.

- Encontre e escreva o nome das cores e os valores das barras equivalentes aos números pares.

Resolvendo as operações com a Escala de Cuisenaire

1 - Utilize duas barras de cores diferentes para compor as seguintes adições:

$$1 + 3 = \text{-----}$$

$$4 + 2 = \text{-----}$$

$$5 + 6 = \text{-----}$$

$$7 + 1 = \text{-----}$$

$$8 + 5 = \text{-----}$$

$$9 + 2 = \text{-----}$$

2 – Utilize duas barras de cores diferentes para compor as seguintes subtrações:

$$3 - 1 = \text{-----}$$

$$4 - 2 = \text{-----}$$

$$6 - 5 = \text{-----}$$

$$8 - 3 = \text{-----}$$

$$7 - 2 = \text{-----}$$

$$9 - 0 = \text{-----}$$

3 – Quais resultados poderíamos obter se utilizássemos as seguintes barras para adicionar?

$$\text{Vermelha} + \text{amarela} = \text{-----}$$

$$\text{Laranja} + \text{vermelha} = \text{-----}$$

$$\text{Cor de madeira} + \text{marrom} = \text{-----}$$

$$\text{Verde escuro} + \text{roxo} = \text{-----}$$

4 – E quais resultados poderíamos obter se utilizássemos as seguintes barras para subtrair?

$$\text{Amarela} - \text{vermelha} = \text{-----}$$

$$\text{Laranja} - \text{vermelha} = \text{-----}$$

$$\text{Marrom} - \text{Cor de madeira} = \text{-----}$$

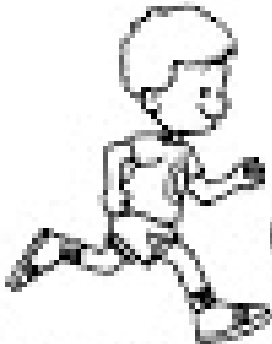
$$\text{Preta} - \text{verde claro} = \text{-----}$$

ANEXOS

ATIVIDADE DE AULA - DATA: ____/____/____

PERCURSO MALUCO

COMPLETE O PERCURSO EM ORDEM DECRESCENTE E AJUDE O MENINO A ENCONTRAR SUA BOLA.



50494645


43

3334363841

312826252322

111314161719

9743





UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA - ED. DO CAMPO

Da: Coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia - Ed. Campo- CE/UFPB

Para: _____

Responsável: _____

Solicitação de Pesquisa de Campo

Vimos por meio deste, solicitar autorização de Vossa Senhoria para que a estudante **Ana Cláudia de Pontes Gomes**, matrícula nº. 11317530, aluna regular do curso de Licenciatura em Pedagogia com área de aprofundamento em Educação do Campo da Universidade Federal da Paraíba, realize as atividades de observação, entrevista e discussão didática com o senhor **José Lessa Feitosa**, no período de abril a maio do corrente ano, como parte da elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Outrossim, informamos que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pelo estudante, sob orientação da professora **SEVERINA ANDRÉA DANTAS DE FARIAS**, matrícula SIAPÉ nº 2387291, professora desta instituição de ensino.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevemo-nos:

Atenciosamente,

João Pessoa, 23 de abril de 2018.

Severina Andréa Dantas de Farias

Severina Andréa Dantas de Farias
Orientadora de TCC / (988037823)

Profª Severina Andréa D. de Farias
Departamento de Ed. do Campo
Chefe / SIAPÉ 2387291

☒ Ciente

Assinatura do responsável

Data: ____/____/2018.